

Міністерство освіти і науки України  
Національний авіаційний університет  
Навчально-науковий Аерокосмічний інститут  
Кафедра автоматизації та енергоменеджменту

ЗАТВЕРДЖУЮ  
Директор ННАКІ  
\_\_\_\_\_Шмаров В.М.  
«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_2017р.




## **Система менеджменту якості**

### **ПРОГРАМА**

додаткового вступного випробування  
на освітній ступінь «Бакалавр» з нормативним терміном навчання 3 роки  
на основі освітньо-кваліфікаційного рівня «Молодший спеціаліст»

за спеціальністю 151 «Автоматика та комп'ютерно-інтегровані технології»

**СМЯ НАУ П 07.01.05-01-2017**


	Система менеджменту якості <b>ПРОГРАМА</b> додаткового вступного випробування на освітній ступінь «Бакалавр» з нормативним терміном навчання 3 роки на основі освітньо-кваліфікаційного рівня «Молодший спеціаліст»	Шифр документа	СМЯ НАУ П 07.01.05-01-2017
		Стор. 2 з 13	

## 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 письмовій формі (відповіді на теоретичні та практичні завдання).

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 3 роки на основі освітньо-кваліфікаційного рівня «Молодший спеціаліст»	Шифр документа	СМЯ НАУ П 07.01.05-01-2017
	Стор. 3 з 13		

Перелік програмних питань  
з дисциплін, які виносяться на додаткове вступне випробування на освітній ступінь  
«Бакалавр» з нормативним терміном навчання 3 роки

**Дисципліна «Вища математика»**

*А. Теоретична частина*

**Завдання 1.** Які існують методи розв'язування систем лінійних алгебраїчних рівнянь? У чому полягає суть методу?

- a) Муавра;
- б) Крамера, Гаусса, матричний;
- с) Ньютона, Лейбніца.

**Завдання 2.** Коли система лінійних алгебраїчних рівнянь має єдиний розв'язок?

- a) визначник із коефіцієнтів при невідомих не дорівнює нулю;
- б) визначник із коефіцієнтів при невідомих дорівнює нулю;
- с) визначник розширеної матриці дорівнює нулю.

**Завдання 3.** Як знайти довжину вектора в прямокутній системі координат?

- a) за формулою  $|\vec{a}| = \sqrt{(x_1 - x_2)^2 + (y_1 - y_2)^2 + (z_1 - z_2)^2}$  ;
- б) за формулою  $|\vec{a}| = \sqrt{(x_1 + x_2)^2 + (y_1 + y_2)^2 + (z_1 + z_2)^2}$  ;
- с) за формулою  $|\vec{a}| = \sqrt{(x_1 - x_2) + (y_1 - y_2) + (z_1 - z_2)}$  .

**Завдання 4.** Сформулюйте умову перпендикулярності двох векторів.

- a) проєкції на відповідні осі координат пропорційні;
- б) сума добутків відповідних проєкцій на осі координат не дорівнює нулю;
- с) сума добутків відповідних проєкцій на осі координат дорівнює нулю.


**Завдання 5.** Сформулюйте умову паралельності двох векторів.

- a) проєкції на відповідні осі координат пропорційні;
- б) сума добутків відповідних проєкцій на осі координат не дорівнює нулю;
- с) сума добутків відповідних проєкцій на осі координат дорівнює нулю.

**Завдання 6.** Які існують форми представлення комплексного числа?

- a) проєкційна та координатна;
- б) алгебраїчна, тригонометрична та показникова;
- с) астрономічна та земна.

**Завдання 7.** Запишіть рівняння прямої, яка проходить через дві задані точки простору.

	<p style="text-align: center;">Система менеджменту якості  <b>ПРОГРАМА</b> додаткового вступного  випробування на освітній ступінь «Бакалавр»  з нормативним терміном навчання 3 роки на  основі освітньо-кваліфікаційного рівня  «Молодший спеціаліст»</p>	Шифр документа	СМЯ НАУ П 07.01.05-01-2017
		Стор. 4 з 13	

$$a) \frac{x - x_1}{x_2 - x_1} + \frac{y - y_1}{y_2 - y_1} + \frac{z - z_1}{z_2 - z_1} = 0;$$

$$б) \frac{x - x_2}{x_2 - x_1} = \frac{y - y_2}{y_2 - y_1} = \frac{z - z_2}{z_2 - z_1};$$

$$c) \frac{x - x_1}{x_2 - x_1} = \frac{y - y_1}{y_2 - y_1} = \frac{z - z_1}{z_2 - z_1}.$$

**Завдання 8.** За яким правилом знаходять похідну добутку функцій?

$$a) (uv)' = u'v + uv';$$

$$б) (uv)' = u'v';$$

$$c) (uv)' = u' + v'.$$

**Завдання 9.** За яким правилом знаходять похідну частки функцій?

$$a) (u/v)' = u'v + uv';$$

$$б) (u/v)' = u'v';$$

$$c) (u/v)' = (u'v - uv')/v^2.$$

**Завдання 10.** Чому дорівнює диференціал функції  $y = f(x)$  ?

$$a) dy = f'(x);$$

$$б) dy = f'(x)dx;$$

$$c) dy = f(x)dx.$$

**Завдання 11.** Як знаходять частинні похідні функції двох змінних  $f(x,y)$ ?

a) прирівнюючи до нуля спочатку  $x$ , а потім  $y$ ;

б) по змінним  $x$  та  $y$  одночасно;

c) по змінній  $x$ , вважаючи  $y$  сталою, потім навпаки.

**Завдання 12.** Що таке первісна функції  $f(x)$ ?

a) функція  $F(x)$  є первісною, якщо  $F(x) = f'(x)$ ;

б) функція  $F(x)$  є первісною, якщо  $F'(x) = f(x)$ ;


c) функція  $F(x)$  є первісною, якщо  $F'(x) = f'(x)$ .

**Завдання 13.** Що таке диференціальне рівняння?

a) співвідношення, яке містить невідому функцію, її похідні (або диференціали) та незалежні змінні;

б) співвідношення, яке містить невідому функцію та незалежні змінні;

c) співвідношення, яке не містить невідому функцію, її похідні (або диференціали) та незалежні змінні.

	Система менеджменту якості <b>ПРОГРАМА</b> додаткового вступного випробування на освітній ступінь «Бакалавр» з нормативним терміном навчання 3 роки на основі освітньо-кваліфікаційного рівня «Молодший спеціаліст»	Шифр документа	СМЯ НАУ П 07.01.05-01-2017
		Стор. 5 з 13	

### *Дисципліна «Фізика»*

#### *А. Теоретична частина*

**Завдання 1.** Перший закон Ньютона подається формулою:

$$1) \frac{d\vec{p}_1}{dt} = -\frac{d\vec{p}_2}{dt}; \quad 2) \frac{d(m\vec{v})}{dt} = 0; \quad 3) \frac{d\vec{p}}{dt} = \vec{F}; \quad 4) \vec{F}_{1,2} = -\vec{F}_{2,1}; \quad 5) \vec{F}dt = d(m\vec{v});$$

$$6) \vec{a} = \frac{\vec{F}}{m}.$$

**Завдання 2.** Перший закон Ньютона формулюється так:

- 1) якщо на матеріальну точку не діє сила, то вона рухається рівномірно і прямолінійно;
  - 2) приріст імпульсу матеріальної точки дорівнює елементарному імпульсу сили, що діє на неї;
  - 3) швидкість зміни імпульсу першого тіла дорівнює швидкості зміни імпульсу другого тіла;
  - 4) швидкість зміни імпульсу матеріальної точки дорівнює прикладеній до неї силі;
  - 5) інерціальною називається така система відліку, відносно якої тіло, що не взаємодіє з іншими тілами, рухається зі сталою швидкістю;
- б) прискорення матеріальної точки пропорційне до прикладеної сили і напрямлене в той самий бік.

**Завдання 3.** Другий закон Ньютона подається таким виразом:

$$1) \frac{d\vec{p}_1}{dt} = -\frac{d\vec{p}_2}{dt}; \quad 2) \frac{d(m\vec{v})}{dt} = 0; \quad 3) \frac{d\vec{p}}{dt} = \vec{F}; \quad 4) \vec{F}_{1,2} = -\vec{F}_{2,1}; \quad 5) \vec{F}dt = d(m\vec{v});$$


$$6) \vec{a} = \frac{\vec{F}}{m}.$$

**Завдання 4.** Чи можна висловитися так: «Силовим полем називають частину простору, у кожній точці якого на вміщену туди частинку діє сила?»

- 1) не можна; 2) не знаю; 3) можна.

**Завдання 5.** Другий закон Ньютона формулюється так:

- 1) якщо на матеріальну точку не діє сила, то вона рухається рівномірно і прямолінійно;
  - 2) приріст імпульсу матеріальної точки дорівнює елементарному імпульсу сили, що діє на неї;
  - 3) швидкість зміни імпульсу першого тіла дорівнює швидкості зміни імпульсу другого тіла;
  - 4) швидкість зміни імпульсу матеріальної точки дорівнює прикладеній до неї силі;
  - 5) інерціальною називається така система відліку, відносно якої тіло, що не взаємодіє з іншими тілами, рухається зі сталою швидкістю.
- б) прискорення матеріальної точки пропорційне до прикладеної сили і напрямлене в той самий бік.

	Система менеджменту якості <b>ПРОГРАМА</b> додаткового вступного випробування на освітній ступінь «Бакалавр» з нормативним терміном навчання 3 роки на основі освітньо-кваліфікаційного рівня «Молодший спеціаліст»	Шифр документа	СМЯ НАУ П 07.01.05-01-2017
	Стор. 6 з 13		

**Завдання 6.** За яких умов загальна форма запису другого закону Ньютона може бути перетворена на форму  $\vec{a} = \frac{\vec{F}}{m}$ :

- 1) матеріальна точка рухається зі швидкістю, порівнянною зі швидкістю світла у вакуумі;
- 2) матеріальна точка рухається зі швидкістю, яка набагато менша за швидкість світла у вакуумі;
- 3) матеріальна точка рухається зі сталою швидкістю;
- 4) маса матеріальної точки не залежить від швидкості руху;
- 5) маса матеріальної точки залежить від швидкості руху.

**Завдання 7.** Третій закон Ньютона подається так:

$$1) \frac{d\vec{p}_1}{dt} = -\frac{d\vec{p}_2}{dt}; \quad 2) \frac{d(m\vec{v})}{dt} = 0; \quad 3) \frac{d\vec{p}}{dt} = \vec{F}; \quad 4) \vec{F}_{1,2} = -\vec{F}_{2,1}; \quad 5) \vec{F}dt = d(m\vec{v}); \quad 6) \vec{a} = \frac{\vec{F}}{m}.$$

**Завдання 8.** Третій закон Ньютона формулюється так:

- 1) якщо на матеріальну точку не діє сила, то вона рухається рівномірно і прямолінійно;
- 2) приріст імпульсу матеріальної точки дорівнює елементарному імпульсу сили, що діє на неї;
- 3) швидкість зміни імпульсу першого тіла дорівнює швидкості зміни імпульсу другого тіла;
- 4) швидкість зміни імпульсу матеріальної точки дорівнює прикладеній до неї силі;
- 5) інерціальною називається така система відліку, відносно якої тіло, що не взаємодіє з іншими тілами, рухається зі сталою швидкістю.
- 6) прискорення матеріальної точки пропорційне до прикладеної сили і напрямлене в той самий бік.

**Завдання 9.** В якій системі відліку виконуються закони Ньютона:

- 1) неінерціальній; 2) інерціальній; 3) власній.

**Завдання 10.** Основний закон динаміки обертального руху подається у вигляді:

$$1) \frac{d\vec{L}_i}{dt} = \vec{M}_i; \quad 2) \vec{\varepsilon} = \frac{\vec{M}}{I}; \quad 3) I = \sum_{i=1}^n m_i r_i^2; \quad 4) \frac{d(I_i \vec{\omega})}{dt} = \vec{M}_i.$$

**Завдання 11.** Момент інерції твердого тіла подається у вигляді:


$$1) \frac{d\vec{L}_i}{dt}; \quad 2) \frac{\vec{M}}{I}; \quad 3) \sum_{i=1}^n m_i r_i^2; \quad 4) \frac{d(I_i \vec{\omega})}{dt}.$$

**Завдання 12.** Момент інерції матеріальної точки — це:

- 1) аналог сили; 2) аналог імпульсу; 3) аналог маси; 4) величина, яка визначає інерціальні властивості тіла при обертальному русі.

**Завдання 13.** Неінерціальною системою є система, яка:

- 1) рухається відносно інерціальної системи зі сталою швидкістю;
- 2) не рухається відносно інерціальної системи;
- 3) рухається відносно інерціальної системи з прискоренням;

	<p>Система менеджменту якості  <b>ПРОГРАМА</b> додаткового вступного  випробування на освітній ступінь «Бакалавр»  з нормативним терміном навчання 3 роки на  основі освітньо-кваліфікаційного рівня  «Молодший спеціаліст»</p>	Шифр документа	СМЯ НАУ П 07.01.05-01-2017
		Стор. 7 з 13	

4) рухається відносно інерціальної системи зі швидкістю, порівнянною зі швидкістю світла у вакуумі.

**Завдання 14.** Сили інерції відрізняються від інших сил тим, що:

1) не є силами взаємодії; 2) їх можна виміряти; 3) пропорційні до маси тіла; 4) не відрізняються від сил гравітації.

**Завдання 15.** Які особливості відповідають силі інерції Кориоліса?

- 1) Діє на тіло, яке рухається відносно неінерціальної системи, що обертається;
- 2) діє як на нерухоме тіло, так і на тіло, яке рухається;
- 3) пропорційна до маси тіла.

**Завдання 16.** Які особливості відповідають відцентровій силі інерції?

- 1) Діє на тіло, яке рухається відносно неінерціальної системи, що обертається;
- 2) діє як на нерухоме тіло, так і на тіло, яке рухається;
- 3) пропорційна до маси тіла.

**Завдання 17.** Закон збереження імпульсу виконується:

- 1) для інерціальної системи;
- 2) неінерціальної системи;
- 3) ізольованої системи;
- 4) системи, яка рухається відносно інерціальної системи зі швидкістю, порівнянною зі швидкістю світла у вакуумі.

**Завдання 18.** Формулювання закону збереження імпульсу таке:

- 1) імпульс ізольованої матеріальної точки завжди сталий;
- 2) повний імпульс двох ізольованих матеріальних точок, що взаємодіють, завжди сталий;
- 3) повний імпульс ізольованої системи сталий.

**Завдання 19.** Загальна форма запису закону збереження імпульсу має вигляд:

- 1)  $m\vec{v} = \text{const}$ ;
- 2)  $\vec{p}_1 + \vec{p}_2 = \text{const}$ ;
- 3)  $\sum m_i \vec{v}_i = \text{const}$ ;
- 4)  $\vec{p}_1 = \vec{p}_2$ .

**Завдання 20.** Формула для визначення реактивної сили має вигляд:


- 1)  $-\frac{m_1}{m_2} \vec{v}_1$ ;
- 2)  $-v_0 \frac{dm}{dt}$ ;
- 3)  $v_0 \ln \frac{m_0}{m}$ ;
- 4)  $\frac{dm}{m} = -\frac{dv}{v_0}$ .

**Завдання 21.** Загальне формулювання закону збереження моменту імпульсу таке:

- 1) повний момент імпульсу двох тіл, що взаємодіють, завжди сталий;
- 2) якщо повний момент зовнішніх сил дорівнює нулю, то повний момент імпульсу відносно цієї самої точки сталий;
- 3) внутрішні моменти сил не можуть змінити повного моменту імпульсу системи тіл.

**Завдання 22.** Закон збереження механічної енергії виконується:

- 1) у дисипативних системах;
- 2) у системах, в яких діють консервативні сили;
- 3) у системах, в яких діють неконсервативні сили;
- 4) у системах, в яких діють сили тертя або опору.

	Система менеджменту якості <b>ПРОГРАМА</b> додаткового вступного випробування на освітній ступінь «Бакалавр» з нормативним терміном навчання 3 роки на основі освітньо-кваліфікаційного рівня «Молодший спеціаліст»	Шифр документа	СМЯ НАУ П 07.01.05-01-2017
	Стор. 8 з 13		

**Завдання 23.** Закон збереження механічної енергії формулюється так:

- 1) робота з переміщення тіла з однієї точки в іншу не залежить від виду траєкторії;
- 2) повна енергія замкненої системи не зникає, не змінюється, а лише переходить з однієї форми в іншу;
- 3) повна механічна енергія матеріальної точки стала, якщо на неї діють тільки консервативні сили.

**Завдання 24.** Загальний закон збереження енергії в природі формулюється так:

- 1) робота з переміщення тіла з однієї точки в іншу не залежить від виду траєкторії;
- 2) повна енергія замкненої системи не зникає, не змінюється, а лише переходить з однієї форми в іншу;
- 3) повна механічна енергія матеріальної точки стала, якщо на неї діють тільки консервативні сили.

**Завдання 25.** Які твердження визначають перший та другий постулати Ейнштейна?

- 1) Частинка з нульовою масою спокою завжди рухається зі швидкістю світла;
- 2) фізичні закони однакові в усіх інерціальних системах відліку;
- 3) швидкість світла у вакуумі не залежить від руху джерела і однакова в усіх інерціальних системах відліку.

### *Дисципліна «Комп'ютерні технології та програмування»*

#### *А. Теоретична частина*

**Завдання 1.** Що таке інформація та в яких одиницях вимірюються інформація в комп'ютерах?

**Завдання 2.** Яка система числення застосовується у комп'ютерах? Вкажіть її переваги та недоліки.

**Завдання 3.** В чому полягають переваги та перспективи змішаних систем числення, що застосовуються в обчислювальній техніці?

**Завдання 4.** Яке призначення операційної системи? Які основні програмні модулі входять до її складу? Вкажіть назви декількох найбільш розповсюджених операційних систем, що застосовуються у комп'ютерах.

**Завдання 5.** Яке призначення прикладного програмного забезпечення? На які групи в залежності від функціонального призначення його поділяють? Наведіть приклади.

**Завдання 6.** Розкажіть про призначення системного і прикладного програмного забезпечення у комп'ютерах.

**Завдання 7.** З яких основних апаратних пристроїв складається комп'ютер? Їх функціональне призначення.

**Завдання 8.** Що таке системна плата персонального комп'ютера? Поясніть її функції та будову.


**Завдання 9.** Назвіть та поясніть функції та основні параметри центрального процесора комп'ютера.

**Завдання 10.** Що таке багатоядерні процесори? Поясніть їх структуру.

**Завдання 11.** Які види запам'ятовуючих пристроїв використовуються в комп'ютерній техніці?

**Завдання 12.** Що таке комп'ютерна пам'ять? Назвіть та поясніть основні характеристики комп'ютерної пам'яті.



	Система менеджменту якості <b>ПРОГРАМА</b> додаткового вступного випробування на освітній ступінь «Бакалавр» з нормативним терміном навчання 3 роки на основі освітньо-кваліфікаційного рівня «Молодший спеціаліст»	Шифр документа	СМЯ НАУ П 07.01.05-01-2017
	Стор. 9 з 13		

**Завдання 13.** Як поділяють пристрої пам'яті за віддаленістю від процесора, за організацією запису та за технологією зберігання інформації?

**Завдання 14.** Що таке оперативний запам'ятовуючий пристрій? Які є типи оперативної пам'яті? Надайте їх характеристику.

**Завдання 15.** Що таке постійний запам'ятовуючий пристрій? Які їх поділяють в залежності від способу запису інформації?

**Завдання 16.** Які пристрої відносяться до зовнішньої пам'яті комп'ютера? В чому полягає їх особливості та відмінність від внутрішньої пам'яті?

**Завдання 17.** Назвіть та надайте характеристику основним пристроям введення/виведення інформації.

**Завдання 18.** Що таке принтер? Його призначення, види та основні характеристики.

**Завдання 19.** На які типи в залежності від технології друку поділяють принтери? Пояснити принцип нанесення зображення, переваги та недоліки для кожного типу принтерів.

**Завдання 20.** Які апаратні засоби відносяться до відео системи комп'ютера? Пояснить їх призначення та основні характеристики.

**Завдання 21.** Що таке комп'ютерна мережа? Її функції та призначення, види комп'ютерних мереж.

**Завдання 22.** Які апаратні та програмні засоби використовуються для побудови комп'ютерних мереж. Способи організації локальної мережі.


**Завдання 23.** Що таке мережа Internet? Які можливості та сервіси вона надає користувачу? Пояснити, особливості системи адрес в мережі Internet.

**Завдання 24.** Що таке алгоритм та його властивості? Які існують способи представлення алгоритмів?

**Завдання 25.** Які існують типи алгоритмів? Наведіть приклади.

**Список літератури**  
**для самостійної підготовки вступника до**  
**додаткового вступного випробування**  
**Основна література**

1. *Литвин І. І., Конончук О. М., Дециньський Ю. Л.* Інформатика: теоретичні основи і практикум: підручник/ МОН – 2-е вид., стер. – Львів: Новий Світ - 2000, 2007. – 304 с.
2. *Баженов В. А., Венгерський П. С., Горлач В. М., Дудзяний І. М.* Інформатика. Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології: підручник/ МОН – 2-е вид. – К.: Каравела, 2008. – 640 с.
3. *Денисюк В. П., Бобков В. М., Погребецька Т.А., Репета В.К.* Вища математика: навчальний посібник: у 4-х ч./ МОН України. Ч. 4 – К.: НАУ, 2006. – 256 с.
4. *Денисюк В. П., Репета В. К.* Вища математика: навчальний посібник для студентів технічних спец. вищих навчальних закладів: у 4 ч./ МОН України, Національний авіаційний університет – 2-е вид., стер. Ч. 2 – К.: 2005. – 276 с.
5. *Денисюк В. П., Репета В. К.* Вища математика: навчальний посібник: у 4-х ч./ МОН, Національний авіаційний університет – 2-е вид., стер. Ч. 1 – К.: НАУ, 2006. – 296 с.
6. *Денисюк В. П., Репета В. К., Гаєва К. А., Клешня Н. О.* Вища математика: навчальний посібник: у 4 ч./ МОН України – 2-е вид., стер. Ч. 3 – К.: Книжкове видавництво НАУ, 2006. – 444 с.

	<p>Система менеджменту якості  <b>ПРОГРАМА</b> додаткового вступного  випробування на освітній ступінь «Бакалавр»  з нормативним терміном навчання 3 роки на  основі освітньо-кваліфікаційного рівня  «Молодший спеціаліст»</p>	Шифр документа	СМЯ НАУ П 07.01.05-01-2017
		Стор. 10 з 13	

7. Кучерук І.М., Горбачук І.Т., Луцик П.П. Загальний курс фізики, т. 1. – К.: Техніка, 1999 – 536с.

8. Кучерук І.М., Горбачук І.Т., Луцик П.П. Загальний курс фізики, т. 2. – К.: Техніка, 2001 – 470с.

### *Додаткова література*

1. Інформатика: Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології: Підручник/ за ред. О. І.Пушкарь. – К.: Академія, 2003. – 704 с.

2. Данко П. Е., Попов А. Г., Кожевникова Т. Я. Высшая математика в упражнениях и задачах с решениями. В 2 ч. Ч. 1: Учебное пособие для вузов. – М.: ОНИКС 21 век, 2002. – 304 с.

3. Данко П. Е., Попов А. Г., Кожевникова Т. Я. Высшая математика в упражнениях и задачах с решениями. В 2 ч. Ч. 2: Учебное пособие для вузов. – М.: ОНИКС 21 век, 2006. – 416 с.

4. Дубовик В. П., Юрик І. І. Вища математика: Навч. посібник. - К.: Вища шк., 1993. - 648 с.

Завідувач кафедри


автоматизації та енергоменеджменту

назва випускової кафедри

підпис

(Захарченко В.П.)

прізвище, ініціали

	Система менеджменту якості <b>ПРОГРАМА</b> додаткового вступного випробування на освітній ступінь «Бакалавр» з нормативним терміном навчання 3 роки на основі освітньо-кваліфікаційного рівня «Молодший спеціаліст»	Шифр документа	СМЯ НАУ П 07.01.05-01-2017
	Стор. 11 з 13		

Міністерство освіти і науки України  
 Національний авіаційний університет

Навчально-науковий інститут \_\_\_\_\_ Аерокосмічний \_\_\_\_\_  
назва навчально-наукового інституту  
 Кафедра \_\_\_\_\_ Автоматизації та енергоменеджменту \_\_\_\_\_  
назва випускової кафедри  
 Спеціальність \_\_\_\_\_ 151 «Автоматика та комп'ютерно-інтегровані технології»

ЗАТВЕРДЖУЮ  
 Голова фахової атестаційної комісії  
 \_\_\_\_\_ В.Захарченко \_\_\_\_\_  
підпис прізвище, ініціали

Додаткове вступне випробування  
 Білет № 1

**Завдання 1.** В якій системі відліку виконуються закони Ньютона:  
 1) неінерціальній; 2) інерціальній; 3) власній.


**Завдання 2.** Сформулюйте умову паралельності двох векторів.

- a) проекції на відповідні осі координат пропорційні;
- б) сума добутків відповідних проекцій на осі координат не дорівнює нулю;
- с) сума добутків відповідних проекцій на осі координат дорівнює нулю.

**Завдання 3.** Що таке оперативний запам'ятовуючий пристрій? Які є типи оперативної пам'яті? Надайте їх характеристику.

Затверджено на засіданні кафедри \_\_\_\_\_ Автоматизації та енергоменеджменту \_\_\_\_\_  
повна назва кафедри  
 Протокол № \_\_\_\_\_ від «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ червня \_\_\_\_\_ 2017 р.

Завідувач кафедри \_\_\_\_\_ (Захарченко В.П.)

	Система менеджменту якості <b>ПРОГРАМА</b> додаткового вступного випробування на освітній ступінь «Бакалавр» з нормативним терміном навчання 3 роки на основі освітньо-кваліфікаційного рівня «Молодший спеціаліст»	Шифр документа	СМЯ НАУ П 07.01.05-01-2017
		Стор. 12 з 13	


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 помилки
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

\* 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 3 роки на основі освітньо-кваліфікаційного рівня «Молодший спеціаліст»	Шифр документа	СМЯ НАУ П 07.01.05-01-2017
		Стор. 13 з 13	

**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 помилки)
<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>