

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Навчально-науковий аерокосмічний інститут
Кафедра автоматизації та енергоменеджменту



Система менеджменту якості


ПРОГРАМА

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

Галузь знань: 15 «Автоматизація та приладобудування»
Спеціальність 151 «Автоматика та комп'ютерно-інтегровані технології»
Освітньо-професійна програма «Автоматика та автоматизація на транспорті»

Програму рекомендовано кафедрою
автоматизації та енергоменеджменту
Протокол № 5 від 19 лютого 2018 року

СМЯ НАУ П 07.01.05 – 01 -2018

| | | | |
|---|--|-------------------|-------------------------------|
|  | Система менеджменту якості ПРОГРАМА фахового вступного випробування на освітній ступінь «Бакалавр» з нормативним терміном навчання 3 роки на основі освітньо-кваліфікаційного рівня «Молодший спеціаліст» | Шифр документа | СМЯ НАУ П 07.01.05-01-2018 |
| | Стор. 2 з 22 | | |


ВСТУП

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

Фахове вступне випробування проходить у письмової формі (відповіді на теоретичні та практичні завдання).

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

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

| | | | |
|---|--|-------------------|-------------------------------|
|  | Система менеджменту якості ПРОГРАМА фахового вступного випробування на освітній ступінь «Бакалавр» з нормативним терміном навчання 3 роки на основі освітньо-кваліфікаційного рівня «Молодший спеціаліст» | Шифр документа | СМЯ НАУ П 07.01.05-01-2018 |
| | Стор. 3 з 22 | | |

**Перелік програмних питань
з дисциплін, які виносяться на фахове 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.

| | | | |
|---|---|---------------------------|---------------------------------------|
|  | <p>Система менеджменту якості ПРОГРАМА фахового вступного випробування на освітній ступінь «Бакалавр» з нормативним терміном навчання 3 роки на основі освітньо-кваліфікаційного рівня «Молодший спеціаліст»</p> | <p>Шифр документа</p> | <p>СМЯ НАУ П 07.01.05-01-2018</p> |
| | <p>Стор. 4 з 22</p> | | |

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

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

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

Завдання 8. За яким правилом знаходять похідну добутку функцій?

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

б) $(uv)' = u'v';$

с) $(uv)' = u' + v';$

Завдання 9. За яким правилом знаходять похідну частки функцій?

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

б) $(u/v)' = u'v';$

с) $(u/v)' = (u'v - uv')/v^2.$

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

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

б) $dy = f'(x)dx;$

с) $dy = f(x)dx.$

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;

с) 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 $F'(x) = f(x)$;

с) 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;

| | | | |
|---|--|-------------------|-------------------------------|
|  | Система менеджменту якості ПРОГРАМА фахового вступного випробування на освітній ступінь «Бакалавр» з нормативним терміном навчання 3 роки на основі освітньо-кваліфікаційного рівня «Молодший спеціаліст» | Шифр документа | СМЯ НАУ П 07.01.05-01-2018 |
| | Стор. 5 з 22 | | |

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

В. Практична частина

Завдання 1. Розв'яжіть систему рівнянь:

$$\begin{cases} 2x - y + 2z = 3; \\ 3x + 2y - z = 0; \\ 4x - 2y + 3z = 4. \end{cases}$$

Завдання 2. Скільки розв'язків має система рівнянь

$$\begin{cases} 2x - y = 1; \\ 4x - 2y = 3. \end{cases}$$

Завдання 7. Розв'яжіть рівняння $z^2 - 2z + 17 = 0$.

Завдання 8. Знайдіть дійсну та уявну частини комплексного числа $z = (2i + 1)(4 - i)$.

Завдання 9. Знайдіть модуль і аргумент комплексного числа $z = 4i$.

Завдання 10. Запишіть у тригонометричній формі комплексне число

$$z = 1 + \sqrt{3}i.$$

Завдання 11. Знайдіть z^{10} , якщо $z = 1 + i$.

Завдання 12. Знайдіть похідну функції $y = \frac{1}{x^2 + 1}$.

Завдання 13. Знайдіть похідну функції $y = (2x + 3)\cos 4x$.

Завдання 14. Знайдіть похідну функції $y = \sqrt{5 - x^3}$ в точці $x = 1$.

Завдання 15. Знайдіть диференціал функції $y = (2 - x)\sqrt{x}$ у точці $x = 1$.

Завдання 16. Знайдіть інтеграл $\int \frac{x^2 - 2}{x} dx$.


Завдання 17. Знайдіть інтеграл $\int \frac{dx}{\sqrt{x + 1}}$.

Завдання 18. Знайдіть інтеграл $\int \sin(5x) dx$.

Завдання 19. Обчисліть інтеграл $\int \sqrt[4]{x^3} dx$.

Завдання 20. Обчисліть інтеграл $\int_1^e \frac{dx}{x}$.

Завдання 21. Розв'яжіть диференціальне рівняння $y' = 4y$.

| | | | |
|---|--|-------------------|-------------------------------|
|  | Система менеджменту якості ПРОГРАМА фахового вступного випробування на освітній ступінь «Бакалавр» з нормативним терміном навчання 3 роки на основі освітньо-кваліфікаційного рівня «Молодший спеціаліст» | Шифр документа | СМЯ НАУ П 07.01.05-01-2018 |
| | Стор. 6 з 22 | | |

Завдання 22. Розв'яжіть диференціальне рівняння $xu' = y$.

Завдання 23. Розв'яжіть диференціальне рівняння $y'' - y = 0$.

Завдання 24. Розв'яжіть диференціальне рівняння $y'' + 4y = 0$.

Завдання 25. Розв'яжіть диференціальне рівняння $y'' = 0$.

Завдання 28. Дослідіть на збіжність числовий ряд $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^2}$.

Завдання 31. Знайдіть частинні похідні функції $z = \frac{x^2}{y}$.

Дисципліна «Фізика»

А. Теоретична частина

Завдання 1. Рівняння руху:

- 1) з'єднує центр системи координат із матеріальною точкою;
- 2) подає однозначний зв'язок радіуса-вектора з часом;
- 3) пов'язує координати точок під час руху.

Завдання 2. Рівняння руху має вигляд:

- 1) $\vec{r} = \vec{i}r_x + \vec{j}r_y + \vec{k}r_z$;
- 2) $\vec{r} = \vec{r}(t)$;
- 3) $x = x(t), y = y(t), z = z(t)$;
- 4) $F(x, y, z) = 0$;
- 5) $\vec{\varphi} = \vec{\varphi}(t)$.

Завдання 3. Середня швидкість визначається за формулою:

- 1) $\frac{\Delta \vec{r}}{\Delta t}$;
- 2) $\frac{d\vec{r}}{dt}$;
- 3) $\frac{\Delta s}{\Delta t}$;
- 4) $\frac{ds}{dt}$.

Завдання 4. Вектор середньої швидкості напрямлений:

- 1) по дотичній до траєкторії в напрямі руху точки;
- 2) уздовж вектора переміщення матеріальної точки;
- 3) уздовж осі x або осі y .


Завдання 5. Модуль істинної, або миттєвої, швидкості визначається так:

- 1) $\frac{\Delta \vec{r}}{\Delta t}$;
- 2) $\frac{d\vec{r}}{dt}$;
- 3) $\frac{\Delta s}{\Delta t}$;
- 4) $\frac{ds}{dt}$.

Завдання 6. Вектор істинної, або миттєвої, швидкості спрямований:

- 1) по дотичній до траєкторії в напрямі руху точки;
- 2) уздовж вектора переміщення матеріальної точки;
- 3) уздовж осі x або осі y .

Завдання 7. Повне прискорення визначається так:

| | | | |
|---|---|---------------------------|---------------------------------------|
|  | <p>Система менеджменту якості ПРОГРАМА фахового вступного випробування на освітній ступінь «Бакалавр» з нормативним терміном навчання 3 роки на основі освітньо-кваліфікаційного рівня «Молодший спеціаліст»</p> | <p>Шифр документа</p> | <p>СМЯ НАУ П 07.01.05-01-2018</p> |
| | <p>Стор. 7 з 22</p> | | |

$$1) \frac{\Delta \vec{v}}{\Delta t}; \quad 2) \frac{d\vec{v}}{dt}; \quad 3) \frac{d^2 \vec{r}}{dt^2}; \quad 4) \vec{a}_\tau + \vec{a}_n; \quad 5) \sqrt{\left(\frac{v^2}{R}\right)^2 + \left(\frac{dv}{dt}\right)^2}.$$

Завдання 8. Тангенціальне прискорення визначається так:

$$1) \frac{d\vec{v}}{dt}; \quad 2) \frac{dv}{dt}; \quad 3) \vec{a}_\tau + \vec{a}_n; \quad 4) \sqrt{\left(\frac{v^2}{R}\right)^2 + \left(\frac{dv}{dt}\right)^2}; \quad 5) \frac{v^2}{R}.$$

Завдання 9. Нормальне прискорення визначається так:

$$1) \frac{d\vec{v}}{dt}; \quad 2) \frac{v^2}{R}; \quad 3) \vec{a}_\tau + \vec{a}_n; \quad 4) \sqrt{\left(\frac{v^2}{R}\right)^2 + \left(\frac{dv}{dt}\right)^2}; \quad 5) \frac{dv}{dt}.$$

Завдання 10. Вектор тангенціального прискорення напрямлений:

- 1) по радіусу кривини траєкторії руху матеріальної точки;
- 2) по дотичній до траєкторії;
- 3) по нормалі до вектора лінійної швидкості;
- 4) як вектор, що задається геометричною сумою двох взаємо перпендикулярних векторів;
- 5) збігається з напрямом вектора миттєвої швидкості.

Завдання 11. Вектор нормального прискорення напрямлений:

- 1) по радіусу кривини траєкторії руху матеріальної точки;
- 2) по дотичній до траєкторії;
- 3) по нормалі до вектора лінійної швидкості;
- 4) як вектор, що задається геометричною сумою двох взаємо перпендикулярних векторів;
- 5) збігається з напрямом вектора миттєвої швидкості.

Завдання 12. Вектор істинного прискорення напрямлений:

- 1) по радіусу кривини траєкторії руху матеріальної точки;
- 2) по дотичній до траєкторії;
- 3) по нормалі до вектора лінійної швидкості;
- 4) як вектор, що задається геометричною сумою двох взаємо перпендикулярних векторів;
- 5) збігається з напрямом вектора миттєвої швидкості.


Завдання 13. 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 14. Перший закон Ньютона формулюється так:

- 1) якщо на матеріальну точку не діє сила, то вона рухається рівномірно і прямолінійно;

| | | | |
|---|--|-------------------|-------------------------------|
|  | Система менеджменту якості ПРОГРАМА фахового вступного випробування на освітній ступінь «Бакалавр» з нормативним терміном навчання 3 роки на основі освітньо-кваліфікаційного рівня «Молодший спеціаліст» | Шифр документа | СМЯ НАУ П 07.01.05-01-2018 |
| | Стор. 8 з 22 | | |

- 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 15. 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 16. 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 17. 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.
- 6) прискорення матеріальної точки пропорційне до прикладеної сили і напрямлене в той самий бік.

Завдання 18. 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 19. Третій закон Ньютона подається так:

| | | | |
|---|---|---------------------------|---------------------------------------|
|  | <p>Система менеджменту якості ПРОГРАМА фахового вступного випробування на освітній ступінь «Бакалавр» з нормативним терміном навчання 3 роки на основі освітньо-кваліфікаційного рівня «Молодший спеціаліст»</p> | <p>Шифр документа</p> | <p>СМЯ НАУ П 07.01.05-01-2018</p> |
| | <p>Стор. 9 з 22</p> | | |

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

Завдання 20. 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 21. В якій системі відліку виконуються закони Ньютона:

- 1) неінерціальної; 2) інерціальної; 3) власній.

Завдання 22. 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 23. 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 24. 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 25. Теорема Штейнера подається у вигляді:


$$1) I = \frac{1}{2} mR^2; \quad 2) I = \frac{2}{5} mR^2; \quad 3) I = I_0 + md^2; \quad 4) I = \int_V r^2 \rho dV.$$

Завдання 26. 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;
- 4) рухається відносно інерціальної системи зі швидкістю, порівнянною зі швидкістю світла у вакуумі.

Завдання 27. 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.

| | | | |
|---|--|-------------------|-------------------------------|
|  | Система менеджменту якості ПРОГРАМА фахового вступного випробування на освітній ступінь «Бакалавр» з нормативним терміном навчання 3 роки на основі освітньо-кваліфікаційного рівня «Молодший спеціаліст» | Шифр документа | СМЯ НАУ П 07.01.05-01-2018 |
| | Стор. 10 з 22 | | |

Завдання 28. Які особливості відповідають силі інерції Коріоліса?

- 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 29. 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 30. Імпульс матеріальної точки подається:

- 1) $M\vec{u}_c$; 2) $m\vec{v}$; 3) $I\vec{\omega}$.

Завдання 31. Закон збереження імпульсу виконується:

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

Завдання 32. Формулювання закону збереження імпульсу таке:

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

Завдання 33. 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 34. Рівняння Ціолковського для реактивного руху 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 35. 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 36. 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 37. Загальна форма запису закону збереження моменту імпульсу має вигляд:

| | | | |
|---|---|---------------------------|---------------------------------------|
|  | <p>Система менеджменту якості ПРОГРАМА фахового вступного випробування на освітній ступінь «Бакалавр» з нормативним терміном навчання 3 роки на основі освітньо-кваліфікаційного рівня «Молодший спеціаліст»</p> | <p>Шифр документа</p> | <p>СМЯ НАУ П 07.01.05-01-2018</p> |
| | <p>Стор. 11 з 22</p> | | |

1) $\vec{L}_1 + \vec{L}_2 = \text{const}$; 2) $\sum[\vec{r}_i \cdot m_i \vec{v}_i] = \text{const}$; 3) $\vec{L}_1 = \vec{L}_2$; 4) $\sum \vec{L}_i = \text{const}$.

Завдання 38. Робота сили не виконується, якщо:

1) $F = 0$; 2) $\alpha = \frac{\pi}{2}$; 3) сила напрямлена перпендикулярно до швидкості.

Завдання 39. 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.

Завдання 40. Загальне форма запису закону збереження механічної енергії така:

1) $dU = -dA$; 2) $d\left(U + \frac{mv^2}{2}\right) = 0$; 3) $\frac{mv^2}{2} + U = E_n = \text{const}$; 4) $dA = dE_k$.

Завдання 41. 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 42. 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 43. 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.


Завдання 44. Які з формул подають енергію спокою тіла?

1) mc^2 ; 2) $mc^2 - E_k$; 3) m_0c^2 ; 4) Δmc^2 ; 5) $c^2(m - m_0)$.

Завдання 45. Які з формул подають повну енергію тіла?

1) Δmc^2 ; 2) $m_0c^2 + E_k$; 3) m_0c^2 ; 4) mc^2 ; 5) $c^2(m - m_0)$.

Завдання 46. Які з формул подають кінетичну енергію тіла?

| | | | |
|---|--|-------------------|-------------------------------|
|  | Система менеджменту якості ПРОГРАМА фахового вступного випробування на освітній ступінь «Бакалавр» з нормативним терміном навчання 3 роки на основі освітньо-кваліфікаційного рівня «Молодший спеціаліст» | Шифр документа | СМЯ НАУ П 07.01.05-01-2018 |
| | Стор. 12 з 22 | | |

- 1) Δmc^2 ; 2) $m_0 c^2$; 3) $mc^2 - m_0 c^2$; 4) $c^2 (m - m_0)$.

В. Практична частина

Завдання 1. Рух матеріальної точки заданий рівнянням $S = 4t^3 + 2t + 1$. Знайти миттєві швидкості та прискорення у кінці першої та другої секунд руху, середню швидкість за 2 с.

Завдання 2. Автомобіль проїхав першу третину шляху зі швидкістю v_1 , а останню частину шляху зі швидкістю $v_2 = 50$ км/год. Визначити швидкість на першій ділянці шляху, якщо середня швидкість на всьому шляху $v_{\text{ср}} = 37,5$ км/год.

Завдання 3. М'яч, який був кинутий з балкону у вертикальному напрямі, через 3 с впав на Землю. Визначити початкову швидкість м'яча, якщо висота балкону над Землею дорівнює 14,1 м. Опором повітря знехтувати.

Завдання 4. За температури $t = 207^\circ \text{C}$ маса $m = 2,5$ кг деякого газу займає об'єм $V = 0,3 \text{ м}^3$. Визначити тиск газу, якщо питома теплоємність $c_p = 519 \text{ Дж}/(\text{кг}\cdot\text{K})$ і $\gamma = 1,67$.

Завдання 5. Тіло обертається навколо нерухомої осі за законом $\varphi = A + Bt + Ct^2$, де $A = 10$ рад, $C = 20 \text{ рад}/\text{с}^2$. Знайти прискорення точки, яка знаходиться на відстані $r = 0,1$ м від осі обертання, для моменту часу $t = 4$ с.

Завдання 6. Першу половину шляху автомобіль рухався зі швидкістю 72 км/год, а другу половину шляху – зі швидкістю 36 км/год. Визначити середню швидкість руху автомобіля.

Завдання 7. Різниця питомих теплоємностей $c_p - c_v$ деякого двоатомного газу дорівнює 260 Дж/(кг·К). Знайти молярну масу газу і його питомі теплоємності.

Завдання 8. Конденсатор ємністю $C_1 = 3 \text{ мкФ}$ був заряджений до різниці потенціалів $U_1 = 40 \text{ В}$. Після відключення від джерела струму конденсатор з'єднали паралельно з іншим незарядженим конденсатором ємністю $C_2 = 5 \text{ мкФ}$. Яка енергія W витрачається на утворення іскри у момент приєднання другого конденсатора?

Завдання 9. Точка здійснює гармонічні коливання, рівняння яких має вигляд $x = 0,1 \sin 2t$ м. В момент, коли повертаюча сила вперше досягла значення (-10^{-2} Н) , точка має потенціальну енергію $2 \cdot 10^{-4} \text{ Дж}$. Знайти цей момент часу і відповідну йому фазу коливань.

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.

| | | | |
|---|--|-------------------|-------------------------------|
|  | Система менеджменту якості ПРОГРАМА фахового вступного випробування на освітній ступінь «Бакалавр» з нормативним терміном навчання 3 роки на основі освітньо-кваліфікаційного рівня «Молодший спеціаліст» | Шифр документа | СМЯ НАУ П 07.01.05-01-2018 |
| | Стор. 13 з 22 | | |

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.

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? Поясніть 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.

В. Практична частина

Завдання 1. Скласти алгоритм та написати програму: користувач вводить одномірний масив до 20 елементів. Необхідно знайти суму елементів, які стоять на непарних місцях.

Завдання 2. Скласти алгоритм та написати програму, яка по вказаному порядковому номері дня тижня виводитиме на екран його назву та вказуватиме, чи це робочий день, чи вихідний.

Завдання 3. Скласти алгоритм та написати програму, яка по вказаному порядковому номері місяця року виводитиме на екран його назву та вказуватиме скільки днів у цьому місяці.

| | | | |
|---|--|----------------|-------------------------------|
|  | Система менеджменту якості ПРОГРАМА фахового вступного випробування на освітній ступінь «Бакалавр» з нормативним терміном навчання 3 роки на основі освітньо-кваліфікаційного рівня «Молодший спеціаліст» | Шифр документа | СМЯ НАУ П 07.01.05-01-2018 |
| | | Стор. 14 з 22 | |

Завдання 4. Скласти алгоритм та написати програму, яка знаходить значення функції $Y=X^2+1$, для $X = 0,2; 0,4; 0,6; \dots; 20$

Завдання 5. Скласти алгоритм та написати програму, яка знаходить значення функції $Y=X^2-1$, для $X = 0,2; 0,4; 0,6; \dots; 20$

Завдання 6. Скласти алгоритм та написати програму, яка знаходить значення функції Y :

$$Y = \begin{cases} X^2 - 2X + 3, & X < 1; \\ \sqrt{X-1}, & 1 \leq X \leq 2; \\ \cos X, & X > 2. \end{cases}$$

Завдання 7. Скласти алгоритм та написати програму, яка знаходить значення функції Y :

$$Y = \begin{cases} \sin(2X), & X < 0; \\ \sqrt{X^2 - 8}, & 0 \leq X < 4; \\ X + 5X + 12, & X \geq 4. \end{cases}$$

Завдання 8. Скласти алгоритм та написати програму, яка знаходить значення функції Y : $Y = \begin{cases} \text{не існує, якщо } B = 0; \\ A + B, \text{ якщо } B > 0; \\ \sin B + \ln |A|, \text{ якщо } B < 0; \\ B + B^A, \text{ якщо } B = A. \end{cases}$

Завдання 9. Скласти алгоритм та написати програму: користувач вводить одномірний масив до 20 елементів. Необхідно знайти добуток елементів, які стоять на парних місцях.

Завдання 10. Скласти алгоритм та написати програму: дано три числа. Вивести на екран те, яке з них є найбільшим.

Завдання 11. Скласти алгоритм та написати програму: дано натуральні числа x і n (кожен з них також може бути рівним 0). Обчислити x^n .

Завдання 12. Скласти алгоритм та написати програму: дано координати точки $(x; y)$, яка не лежить на координатних осях (знаходиться на площині). Визначити, якій координатній чверті належить точка. Координати вводить користувач.


Завдання 13. Скласти алгоритм та написати програму: дано ціле число в діапазоні 0 – 9. Вивести рядок — назву відповідної цифри (0 — "нуль", 1 — "один", 2 — "два", ...).

Завдання 14. Скласти алгоритм та написати програму: дано одномірний масив дійсних чисел. Замінити всі його нульові елементи значенням суми усіх елементів масиву.

Завдання 15. Скласти алгоритм та написати програму: ввести з клавіатури чотирьохзначне число та знайти добуток цифр цього числа.

Завдання 16. Скласти алгоритм та написати програму: побудувати таблицю відповідності між унціями та грамами, якщо 1 унція = 28,353495 г. Початкове значення кількості унцій (uncia), крок зміни (крок) цього значення та кількість рядків (kil) у таблиці задати самостійно у режимі діалогу.

Завдання 17. Скласти алгоритм та написати програму, яка реалізує введення та виведення значення елементів двомірного масиву розмірністю 5×4 , причому виведення організувати у вигляді матриці по рядкам.

| | | | |
|---|--|-------------------|-------------------------------|
|  | Система менеджменту якості ПРОГРАМА фахового вступного випробування на освітній ступінь «Бакалавр» з нормативним терміном навчання 3 роки на основі освітньо-кваліфікаційного рівня «Молодший спеціаліст» | Шифр документа | СМЯ НАУ П 07.01.05-01-2018 |
| | Стор. 15 з 22 | | |

Завдання 18. Скласти алгоритм та написати програму, яка знаходить значення

$$Y = \sum_{i=1}^n i!$$

функції Y:

Завдання 19. Скласти алгоритм та написати програму, яка б міняла місцями значення змінних A і B без введення додаткової змінної.

Завдання 20. Скласти алгоритм та написати програму, яка б розв'язувала квадратне рівняння або повідомляла, що дійсних рішень немає.


Завдання 21. Скласти алгоритм та написати програму: дано чотирьохзначне натуральне число n. Перевірити, чи є воно «щасливим білетом» («щасливим білетом» вважається число, у якому сума цифр правої половини числа дорівнює сумі цифр лівої половини).

Завдання 22. Скласти алгоритм та написати програму, яка б сформувала та вивела на екран реверс ний запис заданого числа n заздалегідь не відомої розрядності.

Завдання 23. Скласти алгоритм та написати програму: дано чотирьохзначне натуральне число n. Перевірити, чи є воно паліндромом (однаково читається в обох напрямках (зліва направо та справа наліво)).

Завдання 24. Скласти алгоритм та написати програму: дано натуральне число n (яке також може бути рівним 0). Вивести на екран n-й член послідовності Фібоначчі (нульовий член послідовності – це число 0, 1-й член – число 1, а будь-який інший член, починаючи з 2-го, є сумою двох попередніх).

Завдання 25. Скласти алгоритм та написати програму: дано натуральне число n (яке також може бути рівним 0). Вивести на екран числа послідовності Фібоначчі до n-го члена включно (нульовий член послідовності – це число 0, 1-й член – число 1, а будь-який інший член, починаючи з 2-го, є сумою двох попередніх).

| | | | |
|---|--|-------------------|-------------------------------|
|  | Система менеджменту якості ПРОГРАМА фахового вступного випробування на освітній ступінь «Бакалавр» з нормативним терміном навчання 3 роки на основі освітньо-кваліфікаційного рівня «Молодший спеціаліст» | Шифр документа | СМЯ НАУ П 07.01.05-01-2018 |
| | Стор. 16 з 22 | | |


Список літератури
для самостійної підготовки вступника до
фахового 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.
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.

Голова фахової атестаційної комісії _____ Захарченко В.П.

| | | | |
|---|--|-------------------|-------------------------------|
|  | Система менеджменту якості ПРОГРАМА фахового вступного випробування на освітній ступінь «Бакалавр» з нормативним терміном навчання 3 роки на основі освітньо-кваліфікаційного рівня «Молодший спеціаліст» | Шифр документа | СМЯ НАУ П 07.01.05-01-2018 |
| | Стор. 17 з 22 | | |

Приклад білету додаткового вступного випробування

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Національний авіаційний університет

Навчально-науковий аерокосмічний інститут
 Кафедра автоматизації та енергоменеджменту
 Освітній ступінь «Бакалавр»
 Спеціальність 151 «Автоматика та комп'ютерно-інтегровані технології»
 Освітньо-професійна програма «Автоматика та автоматизація на транспорті»

ЗАТВЕРДЖУЮ
 Голова відбіркової комісії
 _____ С.О. Дмитрієв

Фахове вступне випробування

Білет № 1

1. Теоретична частина

Завдання 1. 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 2. Які пристрої відносяться до зовнішньої пам'яті комп'ютера? В чому полягає їх особливості та відмінність від внутрішньої пам'яті?

2. Практична частина

Завдання 1. Знайдіть частинні похідні функції $z = \frac{x^2}{y}$.

Завдання 2. Рух матеріальної точки заданий рівнянням $S = 4t^3 + 2t + 1$. Знайти миттєві швидкості та прискорення у кінці першої та другої секунд руху, середню швидкість за 2 с.

Затверджено на засіданні кафедри автоматизації та енергоменеджменту


Протокол № 5 від «19» 02 2018р.

Завідувач кафедри автоматизації та енергоменеджменту

В.Захарченко

Голова фахової атестаційної комісії

В.П. Захарченко

| | | | |
|---|--|-------------------|-------------------------------|
|  | Система менеджменту якості ПРОГРАМА фахового вступного випробування на освітній ступінь «Бакалавр» з нормативним терміном навчання 3 роки на основі освітньо-кваліфікаційного рівня «Молодший спеціаліст» | Шифр документа | СМЯ НАУ П 07.01.05-01-2018 |
| | Стор. 18 з 22 | | |

Рейтингові оцінки за виконання окремих завдань фахових вступних випробувань


| Вид навчальної роботи | Максимальна величина рейтингової оцінки (бали) |
|--------------------------|---|
| Виконання завдання № 1.1 | 20 |
| Виконання завдання № 1.2 | 20 |
| Виконання завдання № 2.1 | 30 |
| Виконання завдання № 2.2 | 30 |
| Усього: | 100 |

Значення рейтингових оцінок в балах за виконання завдань фахового вступного випробування та їх критерії*

| Оцінка в балах за виконання окремих завдань | | Критерій оцінки |
|---|----------|---|
| 36-40 | 27-30 | Відмінно (відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок) |
| 30-35 | 23-26 | Добре (в загальному вірне виконання з певною кількістю суттєвих помилок) |
| 24-29 | 18-22 | Задовільно (непогано, але зі значною кількістю недоліків. В цілому задовольняє мінімальним критеріям) |
| Менше 24 | Менше 18 | Виконання не задовольняє мінімальним критеріям |

Увага! Оцінки менше, ніж 24 або 18 балів не враховуються при визначенні рейтингу

* Значення оцінок у балах та їх критерії відповідають вимогам ECTS

| | | | |
|---|--|-------------------|-------------------------------|
|  | Система менеджменту якості ПРОГРАМА фахового вступного випробування на освітній ступінь «Бакалавр» з нормативним терміном навчання 3 роки на основі освітньо-кваліфікаційного рівня «Молодший спеціаліст» | Шифр документа | СМЯ НАУ П 07.01.05-01-2018 |
| | Стор. 19 з 22 | | |

**Значення рейтингових оцінок в балах за виконання завдань
фахового вступного випробування та їх критерії***


| Оцінка в балах за виконання завдань фахового вступного випробування | Критерій оцінки |
|--|---|
| 90 – 100 | Відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок |
| 82 – 89 | Виконання вище середнього рівня з кількома помилками |
| 75 – 81 | У загальному вірне виконання з певною кількістю суттєвих помилок |
| 67 – 74 | Непогане виконання, але зі значною кількістю недоліків |
| 60 – 66 | Виконання задовольняє мінімальним критеріям |
| менше 60 | Виконання не задовольняє мінімальним критеріям |
| <i>Увага! Оцінка менше, ніж 60 балів не враховується при визначення фахового рейтингу</i> | |

Розробники програми:

Доцент _____ Тихонов В.В

Доцент _____ Журиленко Б.Є.

Голова фахової атестаційної комісії _____ В. П. Захарченко

| | | | |
|---|---|-------------------|-------------------------------|
|  | <p>Система менеджменту якості ПРОГРАМА фахового 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 07.01.05-01-2018 |
| | | Стор. 21 з 22 | |

(Ф 03.02 – 03)

АРКУШ ОБЛІКУ ЗМІН

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

(Ф 03.02 – 04)

АРКУШ РЕЄСТРАЦІЇ РЕВІЗІЇ

| № 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 | | | | |



Система менеджменту якості
ПРОГРАМА
фахового вступного випробування на
освітній ступінь «Бакалавр» з нормативним
терміном навчання 3 роки на основі
освітньо-кваліфікаційного рівня «Молодший
спеціаліст»

Шифр
документа

СМЯНАУ
П 07.01.05-01-2018

Стор. 22 з 22