


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Факультет аеронавігації, електроніки та телекомунікацій
Кафедра аеронавігаційних систем

ЗАТВЕРДЖУЮ
Голова приймальної комісії


« 23 » 03 2021 р.



Система менеджменту якості

ПРОГРАМА


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

Галузь знань: 27 «Транспорт»
Спеціальність: 272 «Авіаційний транспорт»
ОП: «Безпілотні авіаційні комплекси»

Програму рекомендовано

кафедрою аеронавігаційних систем
Протокол № 3 від 02.03.2021

СМЯ НАУ ПФВ 22.01.01(09) – 01 – 2021

	Система менеджменту якості Програма фахового вступного випробування за освітньо-професійною програмою підготовки фахівців з вищою освітою освітнього ступеня «Магістр»	Шифр документа	СМЯ НАУ ПФВ 22.01.01(09)-01- 2021
		Стор. 2 з 23	

ВСТУП

Мета фахового вступного випробування — визначення рівня знань за напрямками професійної діяльності та формування контингенту студентів, найбільш здібних до успішного опанування дисциплін відповідної освітньо-професійної програми. Вступник повинен продемонструвати фундаментальні, професійно-орієнтовні знання та уміння, здатність вирішувати типові професійні завдання, передбачені програмою вступу.

Фахове вступне випробування проходить у письмовій формі у вигляді **тестових завдань**.

Фахове вступне випробування проводиться упродовж **2-х** академічних годин.


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

ПЕРЕЛІК ТЕМАТИКИ ПИТАНЬ

з дисциплін,
які виносяться на фахове вступне випробування
за освітньо-професійною програмою підготовки фахівців з вищою освітою
освітнього ступеня «Магістр»

1. НАВІГАЦІЯ


1. До навігаційних елементів не відносяться:
2. Географічна довгота визначається:
3. Географічна широта визначається:
4. Висотою польоту називається відстань:
5. Абсолютною висотою називають:
6. Відносна висота - відстань по вертикалі від:
7. Істинною висотою називають:
8. Положення ПК щодо системи координат в горизонтальній площині визначається:
9. Повітряною швидкістю називається швидкість:
10. Курсовим кутом радіостанції називається кут в горизонтальній площині між:
11. Дайте визначення терміну: Курс – Heading
12. Пеленгом радіостанції щодо ПК називається кут в горизонтальній площині між:
13. Пеленг і курсовий кут пов'язані співвідношенням:
14. За допомогою радіопеленгаторів можна визначити:
15. Вимоги до точності ґрунтуються на:
16. Шляхову швидкість та кут зносу вимірює:
17. Розрахунковий час прибуття під час виконання польотів за ПВП це час:
18. Дайте визначення терміну : план польоту
19. Географічна широта відлічується від:
20. Географічна довгота відлічується від:
21. Робочою областю радіонавігаційної системи називають частину ПП, в межах якого:
22. Дайте визначення терміну : ешелон переходу
23. Дайте визначення терміну : крейсерський рівень
24. Розрахунок мінімальних абсолютних висот для всіх етапів польоту виконується відповідно до критеріїв документа:
25. Які польоти заборонені у перехідному шарі?

	Система менеджменту якості Програма фахового вступного випробування за освітньо-професійною програмою підготовки фахівців з вищою освітою освітнього ступеня «Магістр»	Шифр документа	СМЯ НАУ ПФВ 22.01.01(09)-01- 2021
		Стор. 3 з 23	

26. Нормальна рівнокутна циліндрична проекція називається проекцією
27. Лінія зміни дати це:
28. Істина висота польоту вимірюється тільки:
29. Ізобарична поверхня, це лінія що з'єднує точки з:
30. Барометрична ступінь це:
31. Аеродинамічні похибки визначаються:
32. Паралель це:
33. Локсодромія це:
34. Ортодромія це:
35. Локсодромічний курс витримують по:
36. Приладна швидкість безпосередньо використовується для:
37. Як називається складова вітру, яка змінює шляхову швидкість відносно істинної швидкості?
38. Повітряна швидкість це:
39. Кут зносу це кут між:
40. При виконанні польотів в режимі найбільшої тривалості польоту:
41. Під час якого режиму польоту кілометрова витрата палива найменша?
42. Від яких факторів залежить необхідна кількість палива для виконання польоту?
43. Від яких параметрів залежить час розвороту на 180°?
44. Проекція Гаусса:
45. Дійсний схід сонця (світила) це момент:
46. Хто визначає ешелон переходу, що підлягає використанню в ТМА?
47. Які типи потрібних навігаційних характеристик встановлені для маршрутів ОПР?
48. Дайте визначення терміну „ешелонування”.
49. Азимутальне виправлення це кут між:
50. Девіація компаса це кут, укладений між:

2. АЕРОДРОМИ


1. Клас аеродрому з декількома смугами визначається:
2. Наявна дистанція розбігу (НДР) (TORA) це:
3. Наявна дистанція перерваного зльоту (НДПЗ) (ASDA) це:
4. Наявна дистанція зльоту (НДЗ) (TODA) це:
5. Наявна посадкова дистанція (НПД) (LDA) це:
6. Аеродром спільного використання - аеродром на якому:
7. Аеродром спільного базування - аеродром на якому:
8. Осьові вогні ЗПС повинні бути передбачені на ЗПС точного заходу на посадку:
9. Класифікаційне число покриття (PCN) це:
10. Вказівними аеродромними є знаки:
11. Вогні системи РАРІ (АРАРІ) повинні бути встановлені на:
12. В яких межах, у кожену сторону від осьової лінії ЗПС, на льотних смугах, що містять ЗПС точного заходу на посадку I, II, і III категорій, не повинні знаходитися об'єкти?
13. Стоп-вогні можуть бути передбачені в кожному місці очікування перед ЗПС точного заходу на посадку:
14. Дайте визначення терміну «Висота аеродрому»
15. Маркувальні знаки ЗПС повинні бути:
16. Дайте визначення терміну «Льотне поле».
17. Контрольований аеродром - аеродром, на якому забезпечується:

	Система менеджменту якості Програма фахового вступного випробування за освітньо-професійною програмою підготовки фахівців з вищою освітою освітнього ступеня «Магістр»	Шифр документа	СМЯ НАУ ПФВ 22.01.01(09)-01- 2021
		Стор. 4 з 23	

18. Аеродромні вогні і їх деталі кріплення повинні бути пофарбовані в:
19. Дайте визначення терміну «Аеродром AFIS».
20. Дайте визначення терміну «Поріг ЗПС»:
21. Аеродроми яких класів відносяться до некласифікованих аеродромів?
22. Вкажіть місце де встановлюються вогні знака приземлення.
23. Наземні аеронавігаційні вогні мають бути ввімкнені:
24. В яких випадках білий колір можна відрізнити від жовтого?
25. Яке світло випромінюють бічні руліжні вогні?
26. Яке світло випромінюють осьові руліжні вогні?
27. На яку відстань у кожную сторону від продовження осьової лінії ЗПС повинна простиратися Вільна зона?
28. Наземні аеронавігаційні вогні слід використовувати вдень, якщо метеорологічна видимість становить:
29. Клас аеродрому з однією ЗПС визначається:
30. Як впливає на довжину розбігу та злітну дистанцію попутний вітер?
31. Дайте визначення терміну: посадкова площа?
32. Який клас ЗПС, якщо її довжина в стандартних умовах становить 2550м?
33. Якщо для ЗПС встановлено клас А, то її ширина має становити не менше:
34. ЗПС точного заходу на посадку I категорії має бути обладнана радіомаячною системою і візуальними засобами, призначеними для заходу на посадку:
35. Яку ширину КСГ повинна мати кінцева смуга гальмування?
36. Довжина вільної зони не повинна перевищувати:
37. Який клас ЗПС, якщо її довжина в стандартних умовах становить 3000 м?
38. Якщо для ЗПС встановлено клас В, то її ширина має становити не менше:
39. ЗПС точного заходу на посадку II категорії має бути обладнана радіомаячною системою і візуальними засобами, призначеними для заходу на посадку:
40. Якщо значення PCN менше значення ACN тоді:

3. АВІОНІКА

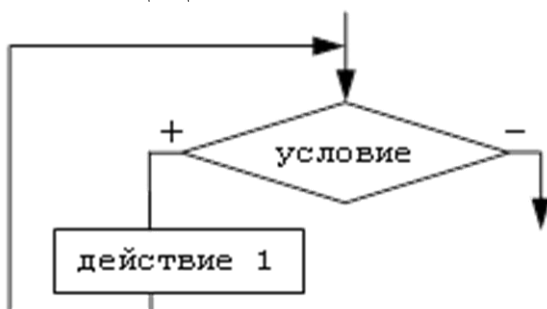
1. Що таке авіоніка?
2. Виберіть аббревіатуру пов'язану з Line Replaceable Unit
3. Виберіть аббревіатуру системи попередження зіткнень літаків з землею поверхнею.
4. Що передбачає концепція ІМА?
5. Чи можна зараз користуватися послугами мобільного зв'язку на борту ПК?
6. Який з наведених стандартів на цифрові канали передачі даних використовуються у цивільній авіації?
7. Який з наведених стандартів на цифрові канали передачі даних використовуються при побудові військових літаків?
8. Які основні функції виконує обчислювальна система літаководіння?
9. Який з наведених стандартів на цифрові канали передачі даних має найбільшу швидкість передачі інформації?
10. Яким нормативним документам має відповідати авіоніка літака у США?
11. Виберіть значення можливої змінної напруги живлення на борту ПК
12. Виберіть значення можливої постійної напруги живлення на борту ПК
13. Виберіть аббревіатуру системи попередження зіткнень літаків з землею поверхнею
14. Виберіть аббревіатуру системи попередження зіткнень літаків у повітрі
15. Де відображається інформація від системи TCAS II ?

	Система менеджменту якості Програма фахового вступного випробування за освітньо-професійною програмою підготовки фахівців з вищою освітою освітнього ступеня «Магістр»	Шифр документа	СМЯ НАУ ПФВ 22.01.01(09)-01- 2021
		Стор. 5 з 23	

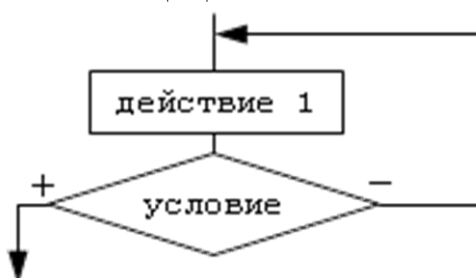
16. Скільки окрім тестових, різних повідомлень видає система TCAS II ?
17. Виберіть обладнання, що входить до складу світлотехнічного на борту ПК
18. Які з наведених величин вимірює система повітряних сигналів?
19. Обчислювальний блок TCAS II встановлений у ...
20. У якій частині літака встановлюється зазвичай трубка «Піто»?
21. Система TCAS II видає повідомлення таких рівнів:
22. Які з наведених систем сьогодні використовуються у авіації?
23. Система TCAS II повинна бути включена під час:
24. Система TCAS призначена для того щоб
25. Яку інформацію отримує система TCAS II від літакових відповідачів?
26. Скільки для правильного функціонування системи TCAS II потрібно антен?
27. Для чого TCAS II використовує адресні звернення?
28. Система TCAS II постійно стежить за сигналами...
29. Яким зображенням позначається об'єкт на дисплеї системи TCAS II, що представляє безпосередню загрозу для літака?
30. На що вказує двохзначне число біля символу ПК на дисплеї TCAS II ?
31. Яку висоту вимірює радіовисотомір?
32. Яке основне призначення автоматичного радіокомпасу?
33. Яка типова зона дії ГРМ (у градусах) у горизонтальній площині за стандартом ILS?
34. Чи можна використовувати автоматичний радіокомпас для радіозв'язку?
35. Літаковий відповідач якого типу передає координати місцеположення ПК?

4. ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ

1. Інформаційна технологія –
2. 1 Байт складається з:
3. $111101_2 - 1001_2 =$
4. $1E,1_{16} + 3, C_{16} =$
5. Який це цикл?



6. Який це цикл?



7. Який це цикл?



8. Визначте оператор перевірки булевого виразу і запровадження дії залежно від результату:
9. Визначте повторення, що працює з заявленою змінною індексу:
10. Визначте оператори циклів, що працюють зі змінною логічного типу:
11. Скільки разів виконається цикл `for (i = 100; i <= 1; i++)`?
12. Скільки разів виконається цикл `for (i = 1; i <= 10; i++)`?
13. Скільки разів виконається цикл?

```
int n = 5;
while (n >= 5)
{
    n = n + 1;
}
```
14. Скільки разів виконається цикл?


```
int i = 0;
do
{
    i++;
} while (i == 1);
```
15. Чи можна звернутися до елемента масиву, що виходить за межі початкового або кінцевого індексу?
16. Декларація `int array[5];` декларує масив як:
17. Що таке комп'ютерна графіка.
18. Що таке растрова графіка?
19. Що таке векторна графіка?
20. Що таке комп'ютерна 3D-графіка?
21. Шифрування –
22. Дешифрування –
23. Апаратні переривання - ...
24. Логічні переривання - ...
25. Програмні переривання - ...

5. ПРОГРАМУВАННЯ МІКРОПРОЦЕСОРІВ І МІКРОКОНТРОЛЕРІВ


1. Для того, щоб настроїти вивод порту **PD.3** на виведення біта інформації з периферійного пристрою потрібно надати розряду **DDR.D.3** регістру **DDR.D** значення що дорівнює
1
0
2. Для того, щоб перевести вивод порту **PB.0** у високоімпедансний стан потрібно надати розряду **PORTB.0** регістру **PORTB** значення що дорівнює
1

	Система менеджменту якості Програма фахового вступного випробування за освітньо-професійною програмою підготовки фахівців з вищою освітою освітнього ступеня «Магістр»	Шифр документа	СМЯ НАУ ПФВ 22.01.01(09)-01- 2021
		Стор. 7 з 23	

- 0
3. Якщо мікроконтролер упаковано у корпус із чотирьохрядним розташуванням виводів (по периметру), сумарний струм навантаження для всіх виводів з однієї сторони не повинен перевищувати
 - 50мА
 - 100мА
 - 200 мА
 - 300мА
 - 400мА
 - додайте інше
 4. При перезавантаженні МК всі розряди регістрів **PORTx** та **DDRx** апаратно переводяться у логічний стан
 - 1
 - 0
 5. Передавання інформації по послідовному порту **SPI** ведеться по лінії зв'язку кількість провідників в якій дорівнює
 - 2
 - 4
 - 8
 6. Синхросигнал в інтерфейсі порту **SPI** передається за лінією
 - MOSI
 - SS
 - SCK
 - MISO
 7. Порт **SPI** переводиться у робочий стан при наявності на виводі порту **SS**
 - Логічної 1
 - Логічного 0
 8. Якщо розряд **DORD** регістра **SPSR** порту **SPI** встановлено в 1, то передавання байта даних по лінії **MOSI** цим портом починається із біта
 - D0
 - D7
 9. Якщо розряд **SPR0**=1 і розряд **SPR1**=1, то коефіцієнт поділення частоти тактового сигналу у схемі перерахунку порту дорівнює
 - 2
 - 4
 - 8
 - 16
 - 64
 - додайте інше
 10. Сигнал переривання **SPI STC** від порту формується при встановленні у стан логічної одиниці розряду
 - DORD регістру SPCR
 - SPIF регістру SPSR
 - WCOL регістру SPSR
 - SPE регістру SPCR
 - SPIE регістру SPCR
 - CPOL регістру SPCR

	Система менеджменту якості Програма фахового вступного випробування за освітньо-професійною програмою підготовки фахівців з вищою освітою освітнього ступеня «Магістр»	Шифр документа	СМЯ НАУ ПФВ 22.01.01(09)-01- 2021
		Стор. 8 з 23	


- MSTR регістру SPCR
CPHA регістру SPCR
11. Якщо розряд у регістрі **SPCR** розряд **MSTR=1**, то МК функціонує у режимі
Master
Slave
 12. Синхросигнал **SCK** на виході порту **SPI** має початковий нульовий стан якщо розряд **CPOL** регістру **SPCR** дорівнює
1
0
 13. Для того, щоб перевести порт **SPI** у робочий стан потрібно встановити в одиницю розряд:
SPR1 регістру SPCR
CPOL регістру SPCR
SPE регістру SPCR
WCOL регістру SPSR
 14. Порт **UART** є:
синхронним
асинхронним
 15. Стартовий біт кадру повідомлення порту **UART** має рівень:
логічного нуля
логічної одиниці
 16. Які з перелічених сигналів є сигналами прийому та передавання **UART** порту :
MOSI
SS
TXD
SCK
RXD
 17. Порт **UART** формує <n> сигналів переривань
n = 2
n = 3
n = 4
 18. Для того, щоб встановити 11-розрядний формат кадру повідомлення порту **UART** потрібно встановити у рівень логічної одиниці розряд:
UDRE регістру USR
TXC регістру USR
TXEN регістру UCR
TXB8 регістру UCR
CHR9 регістру UCR
RXB8 регістру UCR
RXCIE регістру UCR
 19. Додатковий біт 11-розрядного повідомлення портом **UART** записується у розряд:
TXC регістру UCR
TXEN регістру UCR
UDRE регістру USR
TXB8 регістру UCR
CHR9 регістру UCR
RXB8 регістру UCR
RXCIE регістру UCR

	Система менеджменту якості Програма фахового вступного випробування за освітньо-професійною програмою підготовки фахівців з вищою освітою освітнього ступеня «Магістр»	Шифр документа	СМЯ НАУ ПФВ 22.01.01(09)-01- 2021
		Стор. 9 з 23	

20. Розрахувати бітрейт передавання портом UART, якщо $F_{ck}=11\text{МГц}$, а регістр UBRR містить константу 1Ah.
BR =
21. Порт TWSI (I^2C) є:
синхронним
асинхронним
22. До порту TWSI (I^2C) можна підключити <n> пристроїв :
n = 2
n = 64
n = 127
n = 255
n = 1024
23. Максимальна швидкість обміну даними портом TWSI (I^2C) досягає :
64000 біт/с
120000 біт/с
360000 біт/с
400000 біт/с
1150000 біт/с
24. Вектор переривання від порту TWSI формується при встановленні в одиницю розрядів:
TWINT регістру TWCR
TWEA регістру TWCR
TWSTA регістру TWCR
TWST0 регістру TWCR
TWWC регістру TWCR
TWEN регістру TWCR
TWIE регістру TWCR

6. БОРТОВЕ І НАЗЕМНЕ ОБЛАДНАННЯ БЕЗПЛОТНИХ АВІАЦІЙНИХ СИСТЕМ


1. Структурна схема бортового обладнання БПЛА: який блок призначено для стабілізації, керування, реєстрації параметрів та ін.. Дайте розгорнуту характеристику складових цього блоку.
2. Структурна схема бортового обладнання БПЛА: який блок призначено для дистанційного керування БПЛА. З чого він складається і які функції виконує.
3. Структурна схема бортового обладнання БПЛА: який блок призначено для передачі на НПУ відеозображення (відеокамера, тепловізор, фотоапарат і т. п.).
4. Структурна схема бортового обладнання БПЛА: який блок призначено для отримання інформації про параметри, що характеризують поступальний і обертальний рух центру мас при польоті БПЛА.
5. Що собою являють Засоби зв'язку і управління БПЛА.
6. Поняття організаційно-технічної системи безпілотної авіації.
7. Основні елементи бортового обладнання БПЛА.
8. Які бортові технічні засоби, призначені для виконання завдань БПЛА за його призначенням ви знаєте? Дайте загальну характеристику.
9. В чому полягає сутність практичної реалізації системного підходу до проектування вигляду та призначення БПЛА?
10. Чому радіолінії НПК-ЛА і ЛА-НПК істотно розрізняються за пропускну здатністю?

	Система менеджменту якості Програма фахового вступного випробування за освітньо-професійною програмою підготовки фахівців з вищою освітою освітнього ступеня «Магістр»	Шифр документа	СМЯ НАУ ПФВ 22.01.01(09)-01- 2021
		Стор. 10 з 23	

11. Які вимоги висуваються до систем зв'язку з БПЛА?
12. З яких причин відбувається згасання сигналу на трасі в залежності від відстані між БПЛА і НПК?
13. Основними елементами для визначення кутових швидкостей просторового руху БПЛА є
14. Для вимірювання уявного прискорення в БНС використовують
15. Особливості конструкції датчиків тиску
16. Основні параметри датчиків тиску для безпілотних літальних апаратів
17. Antaris 4 являє собою базову технологію оброблення навігаційних сигналів
18. Магніторезистивні датчики. Принцип роботи і технічні характеристики
19. Пірометричні датчики і датчики температури
20. Принципи побудови і роботи рульових машинок
21. Математична модель і передатна функція рульового приводу
22. Характеристики оптичних систем для безпілотних літальних апаратів
23. Застосування оптичних систем на гіростабілізованих платформах
24. Принцип побудови телевізійно-оптичних систем за принципом Трала Чистякова.
25. Особливості операційних систем бортової авіоники безпілотних літальних апаратів.

7. СИСТЕМИ АВТОМАТИЧНОГО КЕРУВАННЯ ПОЛЬОТОМ БЕЗПІЛОТНИХ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ


1. Основні елементи САК.
2. Структура САК, побудованої за кібернетичним принципом.
3. Розподіл САК по виду керуючого сигналу.
4. Структурні схеми САК. Правила перетворення.
5. Узагальнені цілі та поняття функціонування САК.
6. Аналіз процесів керування.
7. Структура САК, що реалізує принцип керування за відхиленням.
8. Структура САК, що реалізує принцип керування за збурюючим впливом.
9. Структура САК, що реалізує принцип керування за задаючим впливом.
10. Вигляд впливів на САК та реакція САК на ці впливи.
11. Режими роботи САК.
12. Вимоги до САК.
13. Класифікація САК за інформацією про керуючий вплив.
14. Характеристика класу звичайних САК.
15. Три класи самонастроювальних САК.
16. Самооптимізуючі САК.
17. САК, що навчаються.
18. Принципи побудови нейромережових алгоритмів керування.
19. Ігрові САК.
20. Структура пристрою керування, що використовує нечітку логіку.
21. САК, побудовані на основі нейронних мереж.
22. Використання нейронних мереж в алгоритмах безплатформенної інерціальної навігаційної системи.
23. Застосування нейромереж в задачі апроксимації нелінійних рівнянь числення навігаційних координат ІНС.

	Система менеджменту якості Програма фахового вступного випробування за освітньо-професійною програмою підготовки фахівців з вищою освітою освітнього ступеня «Магістр»	Шифр документа	СМЯ НАУ ПФВ 22.01.01(09)-01- 2021
		Стор. 11 з 23	

24. Порівняння роботи схем емуляції нейромережі, що апроксимує алгоритм навігації та орієнтації БНС.
25. Використання налаштованих нейромереж для побудови моделей БНС.
26. Призначення та принцип роботи схеми комплексування за методом компенсації.
27. Призначення та принцип роботи схеми комплексування за способом фільтрації.
28. Комплексування із застосуванням фільтрів Калмана.
29. Порівняння сильнозв'язаної та слабозв'язаної систем комплексування.
30. Етап прогнозування в алгоритмі калмановської фільтрації (використовуючи поняття та формули).
31. Етап коригування в алгоритмі калмановської фільтрації (використовуючи поняття та формули).
32. Метод QR- факторизації.
33. Метод Бірмана.
34. Поняття множників Холецького.
35. Оцінка якості роботи алгоритмів калмановської фільтрації.
36. Моделі інструментальних похибок блока акселерометрів та блока гіроскопів.
37. Особливості застосування безплатформенної системи орієнтації.
38. Особливості застосування магнітометричної системи орієнтації.
39. Особливості застосування пірометричної системи орієнтації.
40. Комплексування систем орієнтації.
41. Автопілот безпілотних літальних апаратів це
42. Принцип побудови керування кутовим положенням БПЛА
43. Автопілот крену з жорстким зворотним зв'язком
44. Астатичний автопілот крену
45. Закони керування каналом крену автопілота з ізодромним і швидкісним зворотним зв'язком
46. Автопілот тангажа з жорстким зворотним зв'язком
47. Способи керування кутом тангажа
48. Вплив вітрових збурень на контур управління тангажем
49. Стабілізація курсу за допомогою руля напрямку
50. Стабілізація курсу за допомогою рулів напрямку та елеронів
51. Вплив вітрових збурень на стабілізацію курсу
52. Принцип дії автопілота при керуванні висотою польоту.
53. Автоматичне керування боковим рухом центру мас БПЛА.
54. Порівняльний аналіз автопілотів безпілотних літальних апаратів
55. Закони керування польотом безпілотного літального апарату з елементами штучного інтелекту
56. Робастні закони керування польотом безпілотного літального апарату з елементами штучного інтелекту
57. Синтез γ -оптимального регулятора за вихідною змінною для нечіткої моделі Такагі – Сугено зовнішнього контуру керування за допомогою лінійних матричних нерівностей
58. Математична модель руху безпілотного вертольоту
59. Постановка завдання комбінованого керування малим безпілотним вертольотом
60. Оцінювання динаміки системи керування малим безпілотним вертольотом.

8. ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПОЛЬОТІВ БЕЗПІЛОТНИХ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ


1. Правила ведення радіотелефонного зв'язку призначено для:

	Система менеджменту якості Програма фахового вступного випробування за освітньо-професійною програмою підготовки фахівців з вищою освітою освітнього ступеня «Магістр»	Шифр документа	СМЯ НАУ ПФВ 22.01.01(09)-01- 2021
		Стор. 12 з 23	


2. Якщо авіаційну станцію одночасно викликають декілька бортових станцій, рішення щодо порядку встановлення зв'язку з ПС приймає:
3. Швидкість мовлення екіпажами ПС, органами ОПР або іншим відповідним наземним персоналом не повинна перевищувати . . . слів за хвилину.
4. Якщо при перевірці правильності повторення виявились неточні елементи, потрібно використати такий вираз:
5. Дайте визначення терміна «авіаційна станція».
6. Яке значення має слово *APPROVED*?
7. За умови наявності дозволу на використання повітряного простору України але відсутності рейсу в поточному плані польотів диспетчер *ARO* зобов'язаний:
8. В тому випадку, коли екіпаж не повторив вказане повідомлення, диспетчер зобов'язаний:
9. Якщо відсутній дозвіл на використання повітряного простору України диспетчер *ARO* зобов'язаний:
10. У випадку введення режиму радіомовчання екіпажі ПК зобов'язані:
11. Під час польоту без радіозв'язку зниження для заходу на посадку розпочинається:
12. Через який час (у хвиликах) органом ОПР дозволяється проліт повітряним простором, в якому здійснювалося зливання палива, іншими ПК тільки?
13. У разі обслуговування рейсу літера «А» у вертикальній площині на ділянці набору висоти до заданого *FL* має бути інтервал:
14. Командир приймає рішення на обхід зони грозової діяльності:
15. Політ під потужно-купчастими і купчасто-дощовими хмарами дозволяється:
16. Наведення з використанням систем спостереження ОПР забезпечується шляхом надання вказівки екіпажу ПС:
17. До польотів в особливих умовах не відносяться польоти в:
18. Виникнення електризації найбільше ймовірно в шарі опадів:
19. Сильне обледеніння це - відкладенні льоду на передній кромці крила:
20. Вкажіть польоти із найвищим пріоритетом використання повітряного простору.
21. Рішення про заборону подальшого польоту і посадки цивільного ПС - порушника приймає:
22. Польоти за ПВП в період між заходом та сходом сонця:
23. Польоти за ПВП не виконуються:
24. Пошук потерпілого ПК може бути припинений в випадку, коли:
25. Стадія лиха не оголошується у випадках коли:
26. Аварійним обслуговуванням забезпечуються:
27. Сигнал небезпеки не включається у випадках:
28. Укажіть види обслуговування, які надають на аеродромах *AFIS*.
29. Який рух вважається «основним місцевим рухом»?
30. Як позначаються зони обмеження польотів?
31. При польотах за ППП відповідні органи ОПР відповідають за:
32. Який рейс вважається чартерним?
33. Які ПС вважаються приватними?

9. ОБРОБЛЕННЯ І ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЇ БЕЗПЛОТНИХ АВІАЦІЙНИХ СИСТЕМ

1. Згортка. Визначення згортки, математичне представлення.
2. Кореляція. Дві форми кореляції.
3. Дискретне перетворення Фур'є. Застосування ДПФ.

	Система менеджменту якості Програма фахового вступного випробування за освітньо-професійною програмою підготовки фахівців з вищою освітою освітнього ступеня «Магістр»	Шифр документа	СМЯ НАУ ПФВ 22.01.01(09)-01- 2021
		Стор. 13 з 23	

4. Швидке перетворення Фур'є. Застосування БПФ.
5. Сутність z -перетворення.
6. Сутність перетворення Лапласа.
7. Сутність вейвлет-перетворення. Різновиди вейвлетів.
8. Ознаки лінійних систем.
9. Теорема дискретизації. Частота Найквіста.
10. Сутність дискретизації (sampling) та квантування (digitization).
11. Структура системи цифрової обробки інформації.
12. Явище накладення. Антіеліасинговий фільтр.
13. Класифікація шумів.
14. Структура ЦАП із масштабуючи ми резисторами.
15. Структура ЦАП із резистивною матрицею $R-2R$.
16. Структура ЦАП із подільниками струмів
17. Параметри ЦАП.
18. Структура АЦП паралельного кодування.
19. Структура АЦП послідовного наближення.
20. Структура АЦП одно стадійного інтегрування.
21. Структура АЦП.
22. Дискретизація за допомогою імпульсної послідовності.
23. Фільтрація. Визначення. Місце аналогових фільтрів в структурі обробки інформації.
24. Амплітудно-частотна характеристика фільтра Чебишева.
25. Амплітудно-частотна характеристика фільтра Баттерворта.
26. Амплітудно-частотна характеристика фільтра Томпсона.
27. Амплітудно-частотна характеристика еліптичного фільтра.
28. Структура Саллена-Кі.
29. Параметри, що характеризують фільтри.
30. Різниця між аналоговою та цифровою фільтрацією.
31. Характеристика фільтру з нескінченною імпульсною характеристикою.
32. Характеристика фільтру з кінченою імпульсною характеристикою.
33. Багаточастотне перетворення даних.

	Система менеджменту якості Програма фахового вступного випробування за освітньо-професійною програмою підготовки фахівців з вищою освітою освітнього ступеня «Магістр»	Шифр документа	СМЯ НАУ ПФВ 22.01.01(09)-01- 2021
		Стор. 14 з 23	

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ
для самостійної підготовки вступника до
фахового вступного випробування

1. НАВІГАЦІЯ

Основна:

1. Харченко В.П., Зайцев Ю.В. Аеронавігація: навч. посібник. – К. НАУ, 2008. – 272 с.
2. Системи зв'язку та навігації : навч. посіб. / В.П. Харченко, Ю. М. Барабанов, М. А. Міхалочкін. – К. : Вид-во Нац. авіац. ун-ту «НАУ-друк», 2009. –216 с.
3. Харченко В.П., Лялко В.Г., Мелкумян В.Г. Основи практичної навігації: Навч.посіб.: – К.: НАУ, 2004. – 256 с.

Додаткова:

1. Навігаційно-посадочна апаратура повітряних суден та її технічна експлуатація: навч. посібник / В. П. Харченко, О. І. Кравець. – К. : НАУ, 2005. – 124 с.
2. Системи супутникової радіонавігації : монографія / В. В. Конін, В. П. Харченко; Національний авіаційний університет. – К. : Холтех, 2010. – 520 с.
3. Беляевский Л.С, Новиков В.С., Оленюк П.В. Основы радионавигации.- М.: Транспорт, 1986.-287с.

2. АЕРОДРОМИ


Основна:

1. Про затвердження Правил обслуговування повітряного руху на цивільних аеродромах України: Наказ Мінтрансу України від 23.06.2010 р. № 383 // ОВУ. — 2010. — № 84. — С.235–262.
2. Сертифікаційні вимоги до цивільних аеродромів України: Наказ Державіаслужби України від 17.03.06 р., № 201.
3. Приложение 14 к Конвенции о международной гражданской авиации. Аэродромы. Том 1. Проектирование и эксплуатация аэродромов. — 5-е изд. — Монреаль: ИКАО, 2009. — С.360.

Додаткова:

1. Сертифікаційні вимоги до цивільних аеродромів України: Наказ Державіаслужби України від 17.03.06 р., № 201.
2. Про затвердження Правил обслуговування повітряного руху на цивільних аеродромах України: Наказ Мінтрансу України від 23.06.2010 р. № 383 // ОВУ. — 2010. — № 84. — С.235–262.
3. Приложение 14 к Конвенции о международной гражданской авиации. Аэродромы. Том 1. Проектирование и эксплуатация аэродромов. — 5-е изд. — Монреаль: ИКАО, 2009. — С.360.

3. АВІОНІКА

	Система менеджменту якості Програма фахового вступного випробування за освітньо-професійною програмою підготовки фахівців з вищою освітою освітнього ступеня «Магістр»	Шифр документа	СМЯ НАУ ПФВ 22.01.01(09)-01- 2021
		Стор. 15 з 23	

Основна:

1. Харченко В.П. Авіоніка / В.П. Харченко, І.В. Остроумов. — К.: НАУ, 2013. — 281 с.
2. Авіоніка: лабораторний практикум / уклад. І.В. Остроумов. – К. : НАУ, 2015. – 58 с.
3. Харченко В.П., Зайцев Ю.В. Аеронавігація: Навч. посіб. НАУ, 2008. – 272 с.

Додаткова:

1. Безпека авіації / [В. П. Бабак, В. П. Харченко, В. О. Максимов та ін.]. –К.: Техніка, 2004. – 584 с.
2. Навігаційні системи. Методи навігаційних визначень із використанням характеристик природних явищ: лабораторний практикум/ уклад.: В.Г. Мелкумян, І.В. Остроумов, Т.Л.Малютенко – К.: НАУ, 2016. – 70 с.
3. Мелкумян В.Г., Семенов А.А. Радіонавігаційні системи аеропортів. Радіомаячні системи посадки. Навч. посіб. – К.: КМУЦА, 1998. – 108 с.

4. ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ

Основна:


1. Інформатика та інформаційні технології: підручник для учнів Професійно-технічних навчальних закладів / А. М. Гуржій, Н. І. Поворознюк, В. В. Самсонов. - Харків : ООО "Компанія СМІТ", 2007. - 352 с.
2. Соколов В.Ю. Інформаційні системи і технології : Навч. посіб. — К. : ДУІКТ, 2010. — 138 с.
3. Ковалюк, Т.В. Алгоритмізація та програмування : підручник / Т.В.Ковалюк. — Львів : «Магнолія 2006», 2018. — 400 с.

Додаткова:

1. Шаховська, Н. Б. Проектування інформаційних систем [Текст] : навч. посібник для студ. вищ. навч. закл.: рек. МОНУ / Н. Б. Шаховська, В. В. Литвин. - Львів : Магнолія 2006, 2011. - 380 с.
2. Горбань, О. М. Системний аналіз та проектування комп'ютерних інформаційних систем [Текст] : навчальний посібник / О. М. Горбань. – Запоріжжя : Класичний приватний утет, 2012. – 292 с.
3. SoCC '10: Proceedings of the 1st ACM symposium on Cloud computing / Hellerstein, Joseph M. - N. Y. : ACM, 2010. - ISBN 978-1-4503-0036-0

5. ПРОГРАМУВАННЯ МІКРОПРОЦЕСОРІВ І МІКРОКОНТРОЛЕРІВ

Основна:

	Система менеджменту якості Програма фахового вступного випробування за освітньо-професійною програмою підготовки фахівців з вищою освітою освітнього ступеня «Магістр»	Шифр документа	СМЯ НАУ ПФВ 22.01.01(09)-01- 2021
		Стор. 16 з 23	

1. Локазюк, В. М. Мікропроцесори та мікроЕОМ у виробничих системах : посібник. – К. : Академія, 2002. – 368 с. – ISBN 966-580-130-9.
2. Програмування мікроконтролерів AVR : [навчальний посібник] /С. М. Цирульник, О. Д. Азаров, Л. В. Крупельницький, Т. І. Трояновська. – Вінниця : ВНТУ, 2018. – 111 с.
3. Мікропроцесорна техніка: Підручник/ Ю. І. Якименко, Т. О. Терещенко, Є. І. Сокол, В. Я. Жуйков, Ю. С. Петергеря. – К.: ІВЦ “Видавництво «Політехніка»”; “Кондор”, 2004. – 440с. – ISBN 966-622-135-7.

Додаткова:

1. ATTINY2313 - 8-bit AVR Microcontroller with 2K Bytes In-System Programmable Flash - ATMEL Corporation. - Сайт документації на електронні компоненти. - (Англ.). - URL: <http://www.alldatasheet.com//datasheet-pdf/pdf/80317/ATMEL/ATTINY2313.html>
2. ATMEGA168 - 8-bit Microcontroller with 8K Bytes In-System Programmable Flash - ATMEL Corporation. - Сайт документації на електронні компоненти. - (Англ.). - URL:<http://www.alldatasheet.com/datasheetpdf/pdf/83753/ATMEL/ATMEGA168.html>
3. WH0802A - 8 X 2 CHARACTER - List of Unclassified Manufactu-rers. - Сайт документації на електронні компоненти. - (Англ.). - URL: <http://www.alldatasheet.com/datasheetpdf/pdf/86975/ETC/WH0802A.html>


6. БОРТОВЕ І НАЗЕМНЕ ОБЛАДНАННЯ БЕЗПЛОТНИХ АВІАЦІЙНИХ СИСТЕМ

Основна:

1. Казак В. М., Самков О. В. Безпілотні літальні апарати: Навч. Посібник. – К.: НАУ, 2010. – 320 с.
2. Харченко В.П., Чепіженко В.І., Тунік А.А., Павлова С.В. Авіоніка безпілотних літальних апаратів / В.П.Харченко, В.І.Чепіженко, А.А.Тунік, С.В.Павлова; За ред. В.П. Марченка. – К.: ТОВ «Абрис-принт», 2012. – 464 с.
3. Методологія ситуаційного колективного управління пілотованими і безпілотними літальними апаратами в єдиному повітряному просторі: наукові матеріали. В 3-х томах. Том 2. Інтегровані корпоративні моделі для колективного управління пілотованими і БПЛА в єдиному повітряному просторі в умовах ризику і невизначеності / Харченко В.П., Шмельова Т.Ф., Знаковська Є.А., Бугайко Д.О., Луппо О.Є., Лазоренко В.А., Аргунов Г.Ф., Мухіна М.Л., Малютенко Т.Л., Кузьменко Н.С., Бондарев Д.І., Петрушевський А.О., Шостак О.В., Благая Л.В. / Под ред. Харченка В.П.: - К. : НАУ, 2017. - 120 с.

Додаткова:

1. The USAF Stability and Control Digital Datcom. Users Manual.– McDonnell Douglas Astronatics Company, April, 1979. – Vol.1. – 317p.
2. The complex work on the unmanned aircraft system prototype in the National aviation university "Aviation in the XXI-st century", "Safety in aviation and space technology, congress (5; 2012; Kyiv) - 651 p.- С. 2.1-2.4 /: Volume 2
3. Алексеев О. М. Перспективи розвитку безпілотного та муніципального авіаційного транспорту в Україні / О.М. Алексеев, Д.І. Бондарев // Системи обробки інформації. – 2016. – № 8(145). – С. 10-16.

	Система менеджменту якості Програма фахового вступного випробування за освітньо-професійною програмою підготовки фахівців з вищою освітою освітнього ступеня «Магістр»	Шифр документа	СМЯ НАУ ПФВ 22.01.01(09)-01- 2021
		Стор. 17 з 23	

7. СИСТЕМИ АВТОМАТИЧНОГО КЕРУВАННЯ ПОЛЬОТОМ БЕЗПІЛОТНИХ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ

Основна:

1. Харченко В.П., Чепіженко В.І., Тунік А.А., Павлова С.В. Авіоніка безпілотних літальних апаратів / В.П.Харченко, В.І.Чепіженко, А.А.Тунік, С.В.Павлова; За ред. В.П. Марченка. – К.: ТОВ «Абрис-принт», 2012. – 464 с.
2. Синеглазов В.М., Філяшкін М.К. Автоматизовані системи управління повітряних суден. – К.: НАУ, 2003. – 502 с.
3. Корнійчук А. І. Проектування пристроїв та систем управління/ Корнійчук А. І.; Навчальний посібник для студ. вузів – Житомир – 2000. – 276 с.

Додаткова:

1. Бондарев Д. І. Оптимізація структури групового польоту безпілотних літальних апаратів / Д.І. Бондарев, Д.П. Кучеров, Т.Ф. Шмельова // Збірник наукових праць Харківського національного університету Повітряних Сил. – 2016. – № 3(48). – С. 61-66.
2. Синеглазов В.М. Розроблення комплексу технічних засобів автоматизованої системи проведення випробувань/ Синеглазов В.М., Роман Б.В.// Збірник наукових праць Електроніка та системи управління – 2011. – № 4 (30). – 163 с. – С.68-72
3. Філяшкін М.К. Синтез автопілота бічного руху безпілотного літального апарата з використанням робастних алгоритмів/Філяшкін М.К.// Збірник наукових праць Електроніка та системи управління – 2006. – № 3 (9) – С. 71-74.

8. ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПОЛЬОТІВ БЕЗПІЛОТНИХ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ

Основна:

1. Manual on Remotely Piloted Aircraft Systems (RPAS) Doc 10019 ICAO Вид.перше від 2015р.
2. Повітряний кодекс України (Відомості Верховної Ради України (ВВР), 2011, № 48-49, ст.536).
3. Авіаційні правила України «Загальні правила польотів у повітряному просторі України» (затверджені Наказом від 06.02.2017 № 66/73).

Додаткова:

1. Правила виконання польотів безпілотними авіаційними комплексами державної авіації України (затверджені Наказом Міністра Оборони України від 08.12.2016 № 661).
2. Правила виконання польотів державної авіації України (затверджені Наказом Міністра Оборони України від 05.01.2015 № 2).
3. Правила польотів державної авіації в повітряному просторі України (затверджені Наказом Міністра Оборони України від 09.12.2015 № 700).



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

Шифр
документа

СМЯ НАУ
ПФВ 22.01.01(09)-01-
2021

Стор. 18 з 23



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

Шифр
документа

СМЯ НАУ
ПФВ 22.01.01(09)-01-
2021

Стор. 18 з 23

9. ОБРОБЛЕННЯ І ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЇ БЕЗПЛОТНИХ АВІАЦІЙНИХ СИСТЕМ

Основна:

1. Шрюфер Е. Обробка сигналів. Цифрова обробка дискретизованих сигналів / Е. Шрюфер. – К.: Либідь, 1992. – 320 с.
2. Stanley W., Dougherty G, Dougherty R. Digital Signal Processing. – Reston VA, Reston Publication, 1984. – 458 p.
3. Біла Т. Я. Обробка інформації в інтерактивних середовищах : навч. посіб. / Т. Я. Біла, В. В. Стаценко. - К. : КНУТД, 2017. - 396 с.

Додаткова:

1. Girard Michel-Claude. Processing of Remote Sensing Data. – Lisse : A.A. Balkema Publishers, 2003. – 486p.
2. Tianshuang Qiu, Ying Guo. Signal Processing and Data Analysis. – De Gruyter, 2018. – 602 p.
3. Самохвалова Е.Н, Глотова М.Ю. Математическая обработка информации. Учебник и практикум для СПО. – М.: Юрайт, 2016. – 344 с.

Програму розробили:

Професор  І.В. Остроумов

Професор  В.Ю. Ларін



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

Шифр
документа

СМЯ НАУ
ПФВ 22.01.01(09)-01-
2021

Стор. 19 з 23

Міністерство освіти і науки України
Національний авіаційний університет
Факультет аеронавігації, електроніки та телекомунікацій
Кафедра аеронавігаційних систем

ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова відбіркової комісії


С. Завгородній

Освітній ступень: Бакалавр
Галузь знань: 27 «Транспорт»
Спеціальність: 272 «Авіаційний транспорт»
ОП: «Безпілотні авіаційні комплекси»

Фахове вступне випробування

Білет № 1

1. *Теоретична частина (виконання тестових завдань).*
2. *Теоретична частина (письмова відповідь на питання).*
Дайте означення реакцій сполучення, розкладу, заміщення та обміну
3. *Практична частина (розв'яжіть задачу).*

Два повітряних судна прямують один за одним та перебувають на відстань 10 км.
Швидкість першого повітряного судна становить 615 км/год, другого – 765 км/год.
Через скільки хвилин друге повітряне судно наздожене перше?

Затверджено на засіданні кафедри аеронавігаційних систем.

Протокол № 3 від «02» 03 2021 р.

Завідувач кафедри  В.Ю. Ларін



4. Які характеристики можна віднести до штучних явищ?

- a) Магнітне поле Землі;
- b) Гравітаційне поле Землі;
- c) Барометрична залежність;
- d) Прискорення вільного падіння;
- e) Електромагнітне випромінювання;
- f) Випромінювання зірок.

... ..


50. Які датчики використовує інерційна навігація для визначення координат об'єкту?

- a) Акселерометри;
- b) Гіроскопи;
- c) Термометр;
- d) Барометр.

Схвалено на засіданні кафедри аеронавігаційних систем
(Протокол № 3 від 02.03.2021).

Завідувач кафедри

В.Ю. Ларін

	Система менеджменту якості Програма фахового вступного випробування за освітньо-професійною програмою підготовки фахівців з вищою освітою освітнього ступеня «Магістр»	Шифр документа	СМЯ НАУ ПФВ 22.01.01(09)-01- 2021
		Стор. 21 з 23	

РЕЙТИНГОВІ ОЦІНКИ

Виконання окремих завдань фахових вступних випробувань


Вид навчальної роботи	Максимальна величина рейтингової оцінки (бали)
Виконання завдання № 1-50	4
Усього	200

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

Оцінка в балах за виконання окремих завдань	Критерій оцінки
4	правильна відповідь на запитання
0	неправильна відповідь на запитання


Відповідність рейтингових оцінок у балах оцінкам за національною шкалою

Оцінка в балах		Пояснення	
100-200	180-200	Відмінно (відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок)	Вступне випробування складено
	150-179	Добре (в загальному вірне виконання з певною кількістю суттєвих помилок)	
	120-149	Задовільно (непогано, але зі значною кількістю недоліків та задовольняє мінімальним критеріям)	
0-119		Вступне випробування не складено	

	Система менеджменту якості Програма фахового вступного випробування за освітньо-професійною програмою підготовки фахівців з вищою освітою освітнього ступеня «Магістр»	Шифр документа	СМЯ НАУ ПФВ 22.01.01(09)-01- 2021
		Стор. 22 з 23	

**Визначення ОІР вступника на навчання за освітньо-професійною програмою
підготовки фахівців з вищою освітою ОС «Магістр»**

№ пор.	Назва рейтингу	Кількість балів (max)	Порядок визначення рейтингу
1.	Академічний рейтинг (АР)	10	Визначається за оцінками підсумкової зведеної відомості або Додатку до диплому бакалавра (спеціаліста) за 100-бальною шкалою із подальшим переведенням у 10-бальну шкалу
2.	Фаховий рейтинг (ФР)	200	Визначається за 200-бальною шкалою за підсумками фахового вступного випробування
3.	Рейтинг творчих та професійних досягнень (РТПД)	10	Визначається за 10-бальною шкалою за оцінкою творчих та професійних досягнень
4.	Рейтинг з іноземної мови (РІМ)	200	Визначається за 200-бальною шкалою за підсумками вступного екзамену з іноземної мови
5.	Особистий інтегральний рейтинг вступника (ОІР)	420	ОІР = АР + ФР + РТПД + РІМ

	Система менеджменту якості Програма фахового вступного випробування за освітньо-професійною програмою підготовки фахівців з вищою освітою освітнього ступеня «Магістр»	Шифр документа	СМЯ НАУ ПФВ 22.01.01(09)-01- 2021
		Стор. 23 з 23	

(Ф 03.02 – 01)

АРКУШ ПОШИРЕННЯ ДОКУМЕНТА

№	Куди передано (підрозділ)	Дата видачі	П.І.Б. отримувача	Підпис отримувача	Примітки

(Ф 03.02 – 02)

АРКУШ ОЗНАЙОМЛЕННЯ З ДОКУМЕНТОМ

№	Прізвище ім'я по-батькові	Підпис ознайомленої особи	Дата ознайомлення	Примітки

(Ф 03.02 – 03)

АРКУШ ОБЛІКУ ЗМІН

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

(Ф 03.02 – 04)

АРКУШ РЕЄСТРАЦІЇ РЕВІЗІЇ

№	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				