

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет аеронавігації, електроніки та телекомунікацій
Кафедра авіоніки

ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова Голова приймальної комісії

« » 2024 р.



Система менеджменту якості

ПРОГРАМА


фахового іспиту

за освітньою програмою підготовки фахівців з вищою освітою
освітнього ступеня «Магістр»

Галузь знань: 17 «Електроніка та телекомунікації»
Спеціальність: 173 «Авіоніка»
ОП: «Комплекси пілотажно-навігаційного обладнання»

Програму рекомендовано
кафедрою авіоніки
Протокол № 11 від 08.04.2024 року

СМЯ НАУ ПФІ 22.01.05 (20) – 01 – 2024

	Система менеджменту якості Програма фахового іспиту за освітньою програмою підготовки фахівців з вищою освітою освітнього ступеня «Магістр»	Шифр документа	СМЯ НАУ ПФІ 22.01.05 (20)-01-2024
		Стор. 2 з 16	

ВСТУП

Мета фахового іспиту – визначення рівня знань за напрямками професійної діяльності та формування контингенту студентів, найбільш здібних до успішного опанування дисциплін відповідних освітніх програм. Вступник повинен продемонструвати фундаментальні, професійно-орієнтовні знання та уміння, здатність вирішувати типові професійні завдання, передбачені програмою вступу.

Фаховий іспит проходить у письмовій формі у вигляді **теоретичних питань та практичного завдання на основі теоретичних питань.**

Фаховий іспит проводиться упродовж **2-х** академічних годин.

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

ПЕРЕЛІК ТЕМАТИКИ ПИТАНЬ

з дисциплін,

які виносяться на фаховий іспит


за освітньою програмою підготовки фахівців з вищою освітою
освітнього ступеня «Магістр»

1. ІНФОРМАЦІЙНО-ВИМІРЮВАЛЬНІ ПРИСТРОЇ ТА СИСТЕМИ АВІОНІКИ

1. Датчики тиску.
2. Датчики температури.
3. Датчики частоти обертання ротору двигуна.
4. Датчики вібрації.
5. Датчики запасу та витрати палив.
6. Датчики висоти польоту.
7. Датчики швидкості польоту.
8. Датчики прискорень.
9. Датчики кутових швидкостей.
10. Датчики курсу.
11. Датчики параметрів динаміки польоту.

2. НАДІЙНІСТЬ ТА ТЕХНІЧНЕ ДІАГНОСТУВАННЯ АВІОНІКИ


1. Стани об'єктів техніки.
2. Визначення надійності, безвідмовності.
3. Визначення довговічності, ремонтпридатності і збережуваності.
4. Методи кількісної оцінки надійності. Імовірність безвідмовної роботи і імовірність відмови.
5. Інтенсивність відмов. Взаємозв'язок між імовірністю безвідмовної роботи та інтенсивністю відмов.

	Система менеджменту якості Програма фахового іспиту за освітньою програмою підготовки фахівців з вищою освітою освітнього ступеня «Магістр»	Шифр документа	СМЯ НАУ ПФІ 22.01.05 (20)-01-2024
	Стор. 3 з 16		

6. Середній наробіток до відмови.
7. Середній наробіток на відмову.
8. Параметр потоку відмов.
9. Показники довговічності.
10. Імовірність безвідмовної роботи ремонтних об'єктів.
11. Показники ремонтпридатності.
12. Показники збережувальності.
13. Комплексні показники надійності.
14. Експоненціальна модель відмов.
15. DN закон розподілу.
16. Вибір і докази відповідності законів розподілу випадкових величин експериментальним даним.
17. Плани випробування на надійність.
18. Терміни та визначення технічного діагностування.
19. Класифікація методів діагностування.
20. Моделі алгоритмів діагностування.
21. Особливості діагностування цифрових систем.
22. Функціонально-логічна модель об'єкту.
23. Вплив характеристик функціонального діагностування на достовірність контролю працездатності компонентів бортового обладнання (авіоніки).
24. Класифікація засобів контролю і діагностування.
25. Загальні відомості про пристрої реєстрації польотної інформації.
26. Класифікація бортових пристроїв реєстрації польотної інформації.
27. Реєстратор БУР-92А-05.

3. ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ І РЕМОНТ АВІОНІКИ (АТА-45)

1. Визначення основних термінів з технічної експлуатації авіаційної техніки (і авіоніки, зокрема).
2. Класифікаційні ознаки та класифікація повітряних суден.
3. Ресурси і терміни служби авіатехніки, поняття справного і готового до вильоту повітряного судна.
4. Види технічного обслуговування авіатехніки та оперативне ТО (призначення, форми).
5. Види технічного обслуговування авіатехніки та періодичне ТО (призначення, форми).
6. Види технічного обслуговування та особливі види ТО.
7. Підготовка, навчання і стажування авіаційного персоналу АТБ, а також допуск авіаперсоналу до ТОіР (види, технологія отримання, збереження та відновлення).
8. Експлуатаційна документація інженерно-авіаційної служби (призначення, класифікація, документи) та правила її ведення.

	Система менеджменту якості Програма фахового іспиту за освітньою програмою підготовки фахівців з вищою освітою освітнього ступеня «Магістр»	Шифр документа	СМЯ НАУ ПФІ 22.01.05 (20)-01-2024
		Стор. 4 з 16	

9. Методи технічної експлуатації та стратегії технічного обслуговування і ремонту авіатехніки. Методи технічного обслуговування авіатехніки.

10. Доробки авіатехніки і бюлетені заводів-виробників, рекламацияна робота в АТБ, облік та продовження ресурсів авіатехніки.

11. Види, організація та технологія ремонту авіатехніки.

12. Характерні несправності генераторів.

13. Характерні несправності аерометричних приладів та систем.

14. Характерні несправності гіроскопічних та курсових приладів та систем.

4. ЕЛЕКТРОТЕХНІЧНІ ТА РАДІОТЕХНІЧНІ ОСНОВИ АВІОНІКИ

1. Закон Ома для ділянки кола.

2. Паралельне та послідовне з'єднання провідників.

3. Перший закон Кіргофа.

4. Другий закон Кіргофа.

5. Електричні кола змінного струму.

6. Паралельне та послідовне зєднання в колах електричного струму.

7. Поняття про коливальний контур.

8. Резонансні явища в колах змінного струму.

9. Трифазні кола змінного стуму. Зєднання зіркою.

10. Трифазні кола змінного стуму. Зєднання трикутником.

5. ЕЛЕКТРООБЛАДНАННЯ ТА ВОГНІ СУЧАСНОГО ЛІТАКА (АТА 24/33)

1. Система електропостачання (СЕП) сучасного літака.

2. Приводи постійної частоти обертання синхронних генераторів.

3. Джерела електроенергії первинної СЕП літака, що вивчається.

4. Джерела електроенергії вторинної СЕП трифазного струму постійної частоти літака, що вивчається.

5. Система захисту літака від обмерзання.

6. Системи запуску авіаційного двигуна.

7. Внутрішнє освітлювальне обладнання ЛА.

8. Внутрішнє світлосигнальне обладнання ЛА.

9. Зовнішнє світлосигнальне обладнання ЛА.

10. Зовнішнє освітлювальне обладнання.

6. ЗВ'ЯЗОК ТА НАВІГАЦІЯ СУЧАСНОГО ЛІТАКА (АТА 23/34)

1. Основи передачі та прийому інформації.

2. Автоматичний радіокомпас АРК (ADF).


3. Радіотехнічні системи ближньої навігації.

4. Радіотехнічні системи посадки.

5. Супутникова навігаційна система.

6. Літаковий далекомір DME.

7. Погодний радіолокатор «WXR» літака.

	Система менеджменту якості Програма фахового іспиту за освітньою програмою підготовки фахівців з вищою освітою освітнього ступеня «Магістр»	Шифр документа	СМЯ НАУ ПФІ 22.01.05 (20)-01-2024
		Стор. 5 з 16	


8. Радіовисотомір «РА».
9. Відповідач системи керування повітряного руху (Transponder ATC).
10. Система попередження про зіткнення у повітрі TCAS.
11. Апаратура радіозв'язку літака.

7. ПРИЛАДНЕ ОБЛАДНАННЯ ТА КОМПЛЕКСИ ІНТЕГРОВАНОЇ АВІОНІКИ (АТА 31/42)


1. Прилади, системи та комплекси визначення навігаційних параметрів.
2. Аерометричні прилади, системи та комплекси визначення пілотажних параметрів. Авіаційні вимірювачі швидкості.
3. Аерометричні прилади, системи та комплекси визначення пілотажних параметрів. Варіометри.
4. Прилади та системи визначення параметрів силової установки та систем літака. Авіаційний віброметр.
5. Гіроскопічні прилади, системи та комплекси визначення пілотажних параметрів. Засоби визначення просторового положення.
6. Аерометричні прилади, системи та комплекси визначення пілотажних параметрів. Індикатор числа Маха.
7. Аналогові пристрої відображення інформації. Кабіна літака ЦА.
8. Аерометричні прилади, системи та комплекси визначення пілотажних параметрів. Авіаційні висотоміри.
9. Аерометричні прилади, системи та комплекси визначення пілотажних параметрів. Авіаційні вимірювачі швидкості.
10. Аерометричні прилади, системи та комплекси визначення пілотажних параметрів. Авіаційні вимірювачі швидкості.
11. Гіроскопічні прилади, системи та комплекси визначення пілотажних параметрів. Засоби визначення просторового положення.
12. Аерометричні прилади, системи та комплекси визначення пілотажних параметрів. Індикатор числа Маха.

8. ТЕОРІЯ АВТОМАТИЧНОГО УПРАВЛІННЯ

1. Основні поняття лінійних систем автоматичного управління.
Означення: 1) управління САУ, 2) об'єкт управління, 3) закон управління САУ, 4) автоматична та автоматизована система.
2. Принципи управління САУ:
 - 1) принцип управління за відхиленням;
 - 2) принцип управління за збуренням;
 - 3) комбінований принцип управління;
 - 4) адаптивний принцип управління.
3. Часові характеристики САУ:
 - 1) Перехідна характеристика САУ.
 - 2) Імпульсна характеристика САУ.

	Система менеджменту якості Програма фахового іспиту за освітньою програмою підготовки фахівців з вищою освітою освітнього ступеня «Магістр»	Шифр документа	СМЯ НАУ ПФІ 22.01.05 (20)-01-2024
		Стр. 6 з 16	

- 3) Взаємозв'язок та застосування перехідної та імпульсної характеристик.
4. Частотні характеристики САУ:
 - 1) амплітудно-частотна характеристика (АЧХ);
 - 2) фазова частотна характеристика (ФЧХ);
 - 3) амплітудно-фазова частотна характеристика (АФЧХ)
5. Частотні діаграми:
 - 1) діаграма Бode;
 - 2) діаграма Нiкольса.
6. Типові ланки САУ та їх характеристики:
 - 1) поняття передавальної функції;
 - 2) передавальна функція та властивості пропорційної ланки;
 - 3) передавальна функція та властивості аперіодичної ланки;
 - 4) передавальна функція та властивості коливальної ланки;
 - 5) передавальна функція та властивості інтегрувальної ланки;
 - 6) передавальна функція та властивості диференціальної ланки;
 - 7) передавальна функція та властивості ланки з постійним запізненням;
 - 8) передавальні функції реально інтегрувальної та реально диференціальної ланок.
7. З'єднання у структурних схемах САУ:
 - 1) послідовне з'єднання ланок у структурних схемах САУ;
 - 2) паралельне з'єднання ланок у структурних схемах САУ.
 - 3) з'єднання ланок зі зворотнім зв'язком у структурних схемах САУ;
8. Перетворення структурних схем до вигляду одноконтурних:
 - 1) передавальна функція одноконтурної системи відносно вхідного сигналу;
 - 2) передавальна функція одноконтурної системи відносно сигналу збурення;
 - 3) передавальна функція одноконтурної системи відносно величини похибки;
 - 4) перетворення структурної схеми САУ з застосуванням правил перенесення вузлової точки;
 - 5) перетворення структурної схеми САУ з застосуванням правил перенесення суматора;
9. Типи зворотних зв'язків у САУ:
 - 1) жорсткий, 2) гнучкий, 3) одиничний, 4) з інтегрувальною ланкою.
10. Стійкість САУ:
 - 1) Якісне та кількісне визначення стійкості САУ;
 - 2) визначення стійкості системи за коренями характеристичного рівняння;
 - 3) визначення стійкості системи за критерієм Вишнеградського;
 - 4) визначення стійкості системи за критерієм Гурвіца;
 - 5) визначення стійкості системи за критерієм Рауса-Гурвіца;
 - 6) визначення стійкості системи за критерієм Михайлова;
 - 7) визначення стійкості системи за критерієм Найквіста;

	Система менеджменту якості Програма фахового іспиту за освітньою програмою підготовки фахівців з вищою освітою освітнього ступеня «Магістр»	Шифр документа	СМЯ НАУ ПФІ 22.01.05 (20)-01-2024
		Стор. 7 з 16	

11. Основні показники якості перехідних характеристик САУ:

- 1) час перехідного процесу;
- 2) перерегулювання;
- 3) коливальність.

12. Сталі похибки САУ:

- 1) похибка по положенню;
- 2) швидкісна похибка;
- 3) похибка системи по прискоренню.

9. БОРТОВІ СИСТЕМИ АВТОМАТИЧНОГО КЕРУВАННЯ ПОЛЬОТОМ (АТА 22)

1. Утворення керуючих сил та моментів на літаку:

- 1) управління піднімальною силою літака;
- 2) управління польотом літака в горизонтальній площині;
- 3) управління літаком в повздовжній площині.

2. Способи побудови та класифікація систем управління ЛА:

- 1) система штурвального управління;
- 2) автоматичне управління;
- 3) напіваавтоматичне (директорне) управління;

3. Повздовжній рух літака:

- 1) рівняння повздовжнього руху літака;
- 2) короткоперіодичний повздовжній рух літака;
- 3) довгоперіодичний повздовжній рух літака;

4. Передатні функції та частотні характеристики повздовжнього руху літака:

- 1) передатна функція кута атаки відносно відхилення руля висоти;
- 2) передатна функція кутової швидкості відносно відхилення руля висоти;
- 3) передатні функції збуреного повздовжнього руху літака.

5. Стійкість літака при повздовжньому руху:

- 1) повздовжня статична стійкість літака по перевантаженню та швидкості;
- 2) повздовжня динамічна стійкість літака;
- 3) аналіз динамічної стійкості повздовжнього руху літака.

6. Боковий рух літака:

- 1) рівняння бокового руху літака;
- 2) розподіл бокового руху на малий боковий та великий боковий;
- 3) рівняння координованого та плаского розвороту.

7. Стійкість літака при боковому русі:

- 1) статична стійкість літака при боковому русі;
- 2) динамічна стійкість літака при боковому русі;
- 3) аналіз динамічної стійкості бокового руху літака.

8. Автопілоти для вирішення задач управління кутовим положенням літака в просторі:



- 1) автопілоти з жорстким зворотнім зв'язком та їх закони управління;
 - 2) автопілоти з гнучким зворотнім зв'язком та їх закони управління;
 - 3) автопілоти з ізодромним зворотнім зв'язком та їх закони управління.
9. Демпфери в системі автоматичного управління літака:
- 1) демпфери тангажу;
 - 2) демпфери рискання;
 - 3) демпфери крену.
10. Автоматичне управління просторовим положенням літака:
- 1) автоматичне управління кутом тангажа літака;
 - 2) автоматичне управління кутом крена літака;
 - 3) автоматичне управління кутом рискання літака.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

для самостійної підготовки вступника до
фахового іспиту

1. ІНФОРМАЦІЙНО-ВИМІРЮВАЛЬНІ ПРИСТРОЇ ТА СИСТЕМИ АВІОНІКИ

Основна:

1. Єгоров С.Г. Конспект лекцій з навчальної дисципліни «Інформаційно-вимірювальні пристрої та системи авіоніки». Електронний варіант, 2022 р.
<https://classroom.google.com/c/NTI2MzE5NzczMzE0>

Підручники/навчальні посібники за зазначеною тематикою українською після 2018 р. не видавалися.

2. Єгоров С.Г. Конспект лекцій з навчальної дисципліни «Приладне обладнання та комплекси інтегрованої авіоніки». Електронний варіант, 2022 р.
<https://classroom.google.com/c/NTM3MTIyMTg5NjE0>

Підручники/навчальні посібники за зазначеною тематикою українською після 2018 р. не видавалися.

Додаткова:


1. Технічні описи й інструкції з експлуатації пристроїв та систем авіоніки повітряних суден.

2. Регламенти технічного обслуговування повітряних суден конкретного типу (та їх авіоніки), що вивчаються.

2. НАДІЙНІСТЬ ТА ТЕХНІЧНЕ ДІАГНОСТУВАННЯ АВІОНІКИ

Основна:

1. Грібов В.М., Марінченко Г.Є., Стрельников В.П., Кожохіна О.В. Надійність систем авіоніки. Підручник. – К.: Альянт, 2021. – 264 с.

	Система менеджменту якості Програма фахового іспиту за освітньою програмою підготовки фахівців з вищою освітою освітнього ступеня «Магістр»	Шифр документа	СМЯ НАУ ПФІ 22.01.05 (20)-01-2024
		Стор. 9 з 16	

Додаткова:

1. Грібов В.М., Грищенко Ю.В., Скрипець А.В., Стрельников В.П. Теорія надійності систем авіоніки, частина 1: навчальний посібник (гриф надано Міністерством освіти і науки України). – К.: Книжкове вид-во НАУ, 2006. – 324 с.

3. ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ І РЕМОНТ АВІОНІКИ (ATA-45)

Основна:

1. Airline Operations. A Practical Guide Edited By Peter J. Bruce, Yi Gao, John M. C. King. Published September 30, 2020 by Routledge, 380 Pages.

2. Людський фактор у системі збереження льотної придатності авіаційної техніки : навч. посіб. / В. І. Бурлаков, Ю. П. Пучков, О. В. Попов та ін. – К.: НАУ, 2018. – 112 с.

Додаткова:

1. Digital Avionics Handbook. Edited By Cary Spitzer, Uma Ferrell, Thomas Ferrell. Published April 13, 2017 by CRC Press, 848 Pages.

2. Aircraft Performance. An Engineering Approach. Published March 17, 2017 by CRC Press, 570 Pages.

4. ЕЛЕКТРОТЕХНІЧНІ ТА РАДІОТЕХНІЧНІ ОСНОВИ АВІОНІКИ

Основна:

1. Forenz T. EASA Part-66 Aviation Maintenance Technician Certification Series. Module 03 (For B1 & B2 Certification) Electrical Fundamentals / Tom Forenz. – Tabernash, USA: Aircraft Technical Book Company, 2021. – 238 с.


2. Cary R. Spitzer, Avionics: Elements, Software and Functions, CRC Press, – 2019. – 448 P.

3. Теоретичні основи електротехніки. Електричні кола з розподіленими параметрами. Теорія електромагнітного поля: навчальний посібник / Олександр Аврамович Зеленков, Олександр Олексійович Бунчук ; МОН України, Національний авіаційний університет. – Київ : НАУ, 2014. – 312 с.

4. Теоретичні основи електротехніки. Математичне та комп'ютерне моделювання процесів в електричних колах: посібник / Олександр Аврамович Зеленков, Олександр Олексійович Бунчук ; МОН України, Національний авіаційний університет. – Київ : НАУ, 2015. – 180 с.

Додаткова:

1. Theoretical foundations of electrical engineering /Mathematical And Computer Modeling Of Processes In Electric Circuits / A. A. Zelenkov. – 2020.

	Система менеджменту якості Програма фахового іспиту за освітньою програмою підготовки фахівців з вищою освітою освітнього ступеня «Магістр»	Шифр документа	СМЯ НАУ ПФІ 22.01.05 (20)-01-2024
		Стор. 10 з 16	

5. ЕЛЕКТРООБЛАДНАННЯ ТА ВОГНІ СУЧАСНОГО ЛІТАКА (АТА 24/33)

Основна:

1. Скрипець А.В., Буров О.Ю., Павлов В.В. Інженерна психологія, ергономіка та людський чинник в авіації: Підручник/ За заг. ред. проф. А.В. Скрипця. – К.: Вид-во Нац. авіац. ун-ту «НАУ-друк», 2018. – 759 с.
2. Людський фактор у системі збереження льотної придатності авіаційної техніки: навч. посіб. / В. І. Бурлаков, Ю. П. Пучков, О. В. Попов та ін. – К.: НАУ, 2019. – 112 с.

Додаткова:

1. Monica Martinussen and David R. Hunter. Aviation Psychology and Human Factors. Second Edition. CRC Press Taylor & Francis Group. 2018. – 348 p.
2. Циркуляр ІКАО з людського фактору та ергономіки (1-12 вип.).

6. ЗВ'ЯЗОК ТА НАВІГАЦІЯ СУЧАСНОГО ЛІТАКА (АТА 23/34)

Основна:

1. Авіаційні радіотехнічні системи: навч. посіб. /О.О. Чужа, О.Г. Ситник, В.М. Хімін, О.В. Кожохіна – К.: НАУ, 2017. – 262 с.
2. Радіонавігаційні системи : підручник / В. М. Васильєв. – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, Вид-во «Політехніка», 2023. – 338 с.
3. Радіотехнічні методи навігації: навч. посіб./ Николишин М.Й. – Львівська політехніка. 2020. – 124 с.
4. Aircraft Structures and Systems: Module 13 (B2). ISBN: 9781941144978, Publisher: Aircraft Technical Book Company, 72413 U.S. Hwy 40, Tabernash, CO 80478-0270 USA, Edition: 004.2, 2019, Pages: 676 (<https://www.actechbooks.com/0130-EAŞA-B.html>).
5. Tom Inman. Avionics: Beyond the AET. Navigation, Communication and Installation. ISBN: 978-1933189758, Publisher: Avotek Information Resources; Second Edition. 2019, Pages: 336 (<https://www.actechbooks.com/0762-AV-B.html>).


Додаткова:

1. Радіолокаційні системи повітряних суден : підруч. / Ф. Й. Яновський. - К. : НАУ, 2012. - 688 с.

7. ПРИЛАДНЕ ОБЛАДНАННЯ ТА КОМПЛЕКСИ ІНТЕГРОВАНОЇ АВІОНІКИ (АТА 31/42)

Основна:

1. Філяшкін М.К., Калініченко В.В., Кеменяш Ю.М., Тупіцин М.Ф. Програмне забезпечення моделювання систем цивільної авіації: Навчальний посібник – К.: «Принт-центр», 2017. – 256 с.

	Система менеджменту якості Програма фахового іспиту за освітньою програмою підготовки фахівців з вищою освітою освітнього ступеня «Магістр»	Шифр документа	СМЯ НАУ ПФІ 22.01.05 (20)-01-2024
		Стор. 11 з 16	

2. Shusen Tan GNSS Systems and Engineering: The Chinese Beidou Navigation and Position Location Satellite. 2018. – 296 p.

3. Chong Shen Intelligent Information Processing for Inertial-Based Navigation Systems. 2021.– 124 p.

4. Vincent P. Galotti The Future Air Navigation System (FANS): Communications, Navigation, Surveillance – Air Traffic Management (CNS/ATM). Routledge, – 2019. – 362 p.

5. Oleg Ivanovich Zavalishin, Dmitry Alexandrovich Zatuchny, Yury Grigorievich Shatrakov Modern Requirements for Noise Immunity Aircraft Navigation Equipmen/ 2021. – 198 p.

6. Charles E. Billings. Aviation Automation: The Search for A Human-centered Approach. 2018. – 370 p.

7. Навігаційні системи [Електронний ресурс]: навч. посіб. для студ. спеціальності 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології»/С.Л. Лакоза; КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. – 80 с. Navihats_systemy.pdf (kpi.ua)

8. Bruce Lecren/ Radio Knobs and Scope Dopes: Behind the Scenes in the Air Navigation System. Tellwell Talent, 2022. – 334 p.

Додаткова:

3. Єгоров С.Г. Конспект лекцій з навчальної дисципліни «Регіональний/магістральний літак, його двигуни та функціональні системи». Електронний варіант, 2019.

4. Єгоров С.Г. Методичні матеріали до практичних занять з навчальної дисципліни «Регіональний/магістральний літак, його двигуни та функціональні системи». Електронний варіант, 2019.

5. Слободян О.П. Конспект лекцій з навчальної дисципліни «Приладне обладнання та комплекси інтегрованої авіоніки» Електронний варіант, 2023.


8. ТЕОРІЯ АВТОМАТИЧНОГО УПРАВЛІННЯ

Основна:

1. Штіфзон О. І. Теорія автоматичного управління: Навчальний посібник / уклад.: О. І. Штіфзон, П. В. Новіков, В.П. Бунь. – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. – 144 с.

Додаткова:

1. Бурау Н.І. Теорія автоматичного управління: Навчальний посібник. Практикум / уклад.: Н.І. Бурау Н.І., Півторак Д.О. – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. – 57 с.

	Система менеджменту якості Програма фахового іспиту за освітньою програмою підготовки фахівців з вищою освітою освітнього ступеня «Магістр»	Шифр документа	СМЯ НАУ ПФІ 22.01.05 (20)-01-2024
		Стор. 12 з 16	

9. БОРТОВІ СИСТЕМИ АВТОМАТИЧНОГО КЕРУВАННЯ ПОЛЬОТОМ (АТА 22)

Основна:

1. Басова А. Є., Кулик А. С., Пасічник С. Н., Харіна Н. Н. Методи синтезу систем автоматичної стабілізації та позиціонування: навч. посібник. – Харків: Нац. аерокосм. ун-т ім. М.Є. Жуковського «Харків. авіац. Ін-т», 2019. – 192 с.
2. Філяшкін М. К., Калініченко В. В., Кеменяш Ю. М., Тупіцин М. Ф. Програмне забезпечення моделювання систем цивільної авіації: навчальний посібник/ МОН України, НАУ. – Київ: НАУ, 2017. – 244 с.
3. Штіфзон О. Й., Новіков П. В., Бунь В. П. Теорія автоматичного управління: навч. посібник. – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. – 144 с.

Додаткова:

1. Roger W. Pratt, Flight Control Systems: Practical issues in design and implementation: textbook.–The Institution of Engineering and Technology, 2020, 412 p.


Програму розробили:

Завідувач кафедри

Юрій ГРИЩЕНКО

Доцент

Олексій ЧУЖА

	Система менеджменту якості Програма фахового іспиту за освітньою програмою підготовки фахівців з вищою освітою освітнього ступеня «Магістр»	Шифр документа	СМЯ НАУ ПФІ 22.01.05 (20)-01-2024
	Стор. 13 з 16		

ЗРАЗОК
білету фахового іспиту

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

ЗАТВЕРДЖУЮ
Декан факультету

Роман ОДАРЧЕНКО

Освітній ступінь: Магістр
Галузь знань: 17 «Електроніка та телекомунікації»
Спеціальність: 173 «Авіоніка»
ОП: «Комплекси пілотажно-навігаційного обладнання»

Фаховий іспит
Білет № 1

Надайте правильний варіант відповіді:

Завдання 1. *Приймач повітряного тиску забезпечує вимірювання:*


1. Кутового положення літака.
2. Шляхової швидкості.
3. Справжньої висоти польоту.
4. Висоти польоту.
5. Аеродинамічних кутів літака.

Завдання 2. *Показник безвідмовності невідновлюваних компонентів і систем авіоніки:*

1. Імовірність безвідмовної роботи.
2. Параметр потоку відмов.
3. Середнє напрацювання на відмову.
4. Гамма-відсотковий ресурс.
5. Міжремонтний ресурс.

Завдання 3. *До планових видів ремонту відносяться:*

1. За технічним станом, поточний, аварійний.
2. Капітальний, регламентований, середній.
3. Регламентований, ремонт за контролем надійності, ремонт за технічним станом.
4. Ремонт в стаціонарних умовах, ремонт в польових умовах, поточний ремонт.
5. Індивідуальний, знеособлений, змішаний.

	Система менеджменту якості Програма фахового іспиту за освітньою програмою підготовки фахівців з вищою освітою освітнього ступеня «Магістр»	Шифр документа	СМЯ НАУ ПФІ 22.01.05 (20)-01-2024
		Стор. 14 з 16	

Завдання 4. *Неізолюваний дрiт опором R розрiзали на три рiвнiчастини, склали їх разом i скрутили. Який буде опiр отриманого провiдника?*

1. $R/9$.
2. $R/3$.
3. $3R$.
4. $9R$.

Завдання 5. *З яких систем складається система електропостачання (СЕП) ЛА:*

1. Систем виробництва, перетворення, передачі i розподілу електроенергії.
2. Систем виробництва, регулювання i захисту джерел.
3. Систем виробництва i перетворення електроенергії.

Завдання 6. *На чому ґрунтується метод активної відповіді для отримання інформації, та які радіотехнічні системи авіоніки його використовують?*

1. Система опромінює об'єкт зондувальним сигналом та отримує відбитий сигнал із порівнянням їх параметрів. Використовується в метеонавігаційних радіолокаторах та радіовисотомірах.

2. Система приймає сигнал запиту, обробляє його i автоматично випромінює сигнал відповіді, який може містити необхідну інформацію. Використовується в літакових відповідачах систем керування повітряного руху та бортових радіодалекомірах.

3. Система приймає сигнал та ретранслює його далі споживачу для отримання інформації Використовується в системах ближнього та дальнього радіозв'язку.

Завдання 7. *Істинним курсом називається:*


1. Кут, який вимірюється компасом.
2. Кут між поздовжньою віссю літака i магнітним меридіаном.
3. Кут між поздовжньою віссю літака i напрямом польоту на радіостанцію.
4. Кут між поздовжньою віссю літака i географічним меридіаном.
5. Кут між географічним та магнітним меридіанами.

Завдання 8. *Як називається управління об'єктом, що здійснюється без участі людини?*

1. Автоматичне.
2. Автоматизоване.
3. Внутрішнє.
4. Директорне.

Схвалено на засіданні кафедри авіоніки
(Протокол № 11 від 08.04.2024 року)

Завідувач кафедри  Юрій ГРИЩЕНКО

	Система менеджменту якості Програма фахового іспиту за освітньою програмою підготовки фахівців з вищою освітою освітнього ступеня «Магістр»	Шифр документа	СМЯ НАУ ПФІ 22.01.05 (20)-01-2024
		Стор. 15 з 16	


РЕЙТИНГОВІ ОЦІНКИ

Виконання окремих завдань фахового іспиту

Вид навчальної роботи	Максимальна величина рейтингової оцінки (бали)
Виконання завдання № 1-25	8
Усього	200

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)	Фаховий іспит складено
	150-179	Добре (в загальному вірне виконання з певною кількістю суттєвих помилок)	
	100-149	Задовільно (непогано, але зі значною кількістю недоліків та задовольняє мінімальним критеріям)	
0-99		Фаховий іспит не складено	

	Система менеджменту якості Програма фахового іспиту за освітньою програмою підготовки фахівців з вищою освітою освітнього ступеня «Магістр»	Шифр документа	СМЯ НАУ ПФІ 22.01.05 (20)-01-2024
		Стор. 16 з 16	

(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 ознайо- млення	Примітки

(Ф 03.02 – 03)

АРКУШ ОБЛІКУ ЗМІН

№	№ 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

№	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				