

НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Навчально-науковий інститут неперервної освіти

ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор з навчальної
роботи

_____ А.Гудманян
«__» _____ 201_ р.



Система менеджменту якості

РОБОЧА ПРОГРАМА
навчальної дисципліни

«Управління підтриманням льотної придатності повітряних суден»

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

Курс – 1 Семестр – 1,2

Лекції - 10 (4, 6) Екзамен – 2 семестр
Практичні заняття - 8 (-, 8)
Самостійна робота - 162 (41,121)
Усього (годин/кредитів ECTS) - 180/6
Контрольна робота (1) – 2 семестр

Індекс: РМ-12-173/17-3.4

СМЯ НАУ РП 22.01.05-01-2017



Система менеджменту якості.
Робоча програма
навчальної дисципліни
«Управління підтриманням льотної
придатності повітряних суден»

Шифр
документа

СМЯ НАУ
РП 22.01.05- 01-2017

стор. 2 з 15

Робочу програму навчальної дисципліни «Управління підтриманням льотної придатності повітряних суден» розроблено на основі робочого навчального плану № РМ-12-173/17 підготовки фахівців освітнього ступеня «Магістр» за спеціальністю 173 «Авіоніка», спеціалізацією «Комплекси пілотажно-навігаційного обладнання» для заочної форми навчання, робочої програми цієї дисципліни денної форми навчання Індекс: РМ-14-173/17-3.4, затвердженої 22.12.2017 р. та відповідних нормативних документів.

Робочу програму розробив:

Доцент кафедри авіоніки _____ О. Варченко

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні випускової кафедри спеціальності 173 «Авіоніка» (спеціалізації «Комплекси пілотажно-навігаційного обладнання») - кафедри авіоніки, протокол № 15 від «29» серпня 2017 р.

Завідувач кафедри _____ С. Павлова

Робочу навчальну програму обговорено та схвалено на засіданні науково-методично-редакційної ради НН ІНО, протокол № __ від " __ " _____ 2018 р.

Голова НМРР НН ІНО _____ Муранова Н.П.

УЗГОДЖЕНО

Директор НН ІНО

_____ Муранова Н.П.

" ____ " _____ 2018 р.

Рівень документа – 3б

Плановий термін між ревізіями – 1 рік

Врахований примірник



ЗМІСТ

	сторінка стор.
Вступ.....	4
1. Зміст навчальної дисципліни	5
1.1. Структура навчальної дисципліни (тематичний план).....	5
1.2. Лекційні заняття, їх тематика і обсяг	6
1.3. Практичні заняття, їх тематика і обсяг.....	7
1.4. Самостійна (індивідуальна) робота студента, її зміст та обсяг	7
1.4.1. Контрольна робота	7
1.4.2. Перелік питань для підготовки до екзамену	8
2. Навчально-методичні матеріали з дисципліни	10
2.1. Методи навчання.....	10
2.2. Рекомендована література (базова і допоміжна)	10
2.3. Інформаційні ресурси в інтернеті	11
3. Рейтингова система оцінювання набутих студентом знань та вмінь	11



ВСТУП

Навчальна дисципліна «Управління підтриманням льотної придатності повітряних суден» займає одне з важливих місць в системі професійної підготовки здобувачів вищої освіти – магістра з авіоніки. Дисципліна формується в межах єдиної системи знань, яку студенти засвоюють в процесі безпосереднього навчання. Одержані студентами знання з дисципліни є складовою частиною фундаментальної інженерної освіти та використовуються в подальших семестрах при опануванні ними спеціальних дисциплін та у подальшій професійній діяльності.

Метою викладання навчальної дисципліни «Управління підтриманням льотної придатності повітряних суден» є надання студентам знань щодо сучасних процедур та документів з управління підтриманням льотної придатності повітряних суден (ПС).

Головне завдання дисципліни – вивчення студентами процесів з управління підтриманням льотної придатності повітряних суден, підготовка їх до вивчення наступних спеціальних дисциплін та до подальшої професійної діяльності.

Завданнями вивчення навчальної дисципліни є:

- систематизація та розширення знань щодо нормативного забезпечення процесів управління підтриманням льотної придатності ПС;
- навчити студентів роботі з типовими документами з управління підтриманням льотної придатності;
- ознайомити із функціями та структурою організації з управління підтриманням льотної придатності;
- дати уявлення про розробку, затвердження та впровадження програми технічного обслуговування ПС.

У результаті вивчення даної навчальної дисципліни студент повинен набути такі компетентності:

- знання основних нормативних документів щодо управління підтриманням льотної придатності ПС;
- розподіл відповідальності за підтримання льотної придатності ПС;
- вимоги щодо програми технічного обслуговування ПС;
- систему документування даних щодо підтримання льотної придатності ПС;
- процедури видачі сертифікату льотної придатності, сертифікату передачі до експлуатації та сертифікату з перегляду льотної придатності;
- вимоги щодо діяльності організації з управління підтриманням льотної придатності;
- використовувати отримані знання з дисципліни у подальшій професійній діяльності.



На матеріалі дисципліни «Управління підтриманням льотної придатності повітряних суден» базується вивчення дисципліни «Міжнародне і державне регулювання в цивільній авіації».

Навчальний матеріал дисципліни структурований за модульним принципом і складається з двох навчальних модулів, а саме:

– навчального модуля № 1 «Нормативне забезпечення процесів управління підтриманням льотної придатності»;

– навчального модуля № 2 «Документація з управління підтриманням льотної придатності», кожен з яких є логічно завершеною, відносно самостійною, цілісною частиною навчальної дисципліни.

1. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1.1. Структура навчальної дисципліни.


№ пор.	Назва теми	Обсяг навчальних занять (год.)			
		Усього	Лекції	Практич. занят.	СРС
1	2	3	4	5	6
1 семестр					
Модуль №1 «Нормативне забезпечення процесів управління підтриманням льотної придатності»					
1.1.	Мета, задачі та зміст навчальної дисципліни. Задачі з управління підтриманням льотної придатності	6,5	0.5	-	6
1.2.	Технічні вимоги та загальні положення щодо управління підтриманням льотної придатності ПС	9	1	-	8
1.3.	Підтримання льотної придатності.	10	1	-	9
1.4.	Стандарти технічного обслуговування	10	1	-	9
1.5.	Компоненти ПС. Документація розробника/виробника ПС	9,5	0,5	-	9
Усього за модулем № 1		45	4	-	41
2 семестр					
Модуль №2 «Документація з управління підтриманням льотної придатності»					
2.1.	Організація з управління підтриманням льотної придатності	28	1	2	25
2.2.	Передача до експлуатації та перегляд льотної придатності ПС	29	2	2	25



1	2	3	4	5	6
2.3.	Програма технічного обслуговування ПС	44	2	4	38
2.4.	Розширені правила польотів для двомоторних літаків (ETOPS), вимоги щодо технічного і диспетчерського обслуговування	26	1	-	25
2.5.	Контрольна робота	8	-	-	8
Усього за модулем № 2		135	6	8	121
Усього за дисципліною		180	10	8	162

1.2. Лекційні заняття, їх тематика і обсяг

№ пор.	Назва теми	Обсяг навч. занять (год)	
		Лекції	СРС
1	2	3	4
1 семестр			
Модуль №1 «Нормативне забезпечення процесів управління підтриманням льотної придатності»			
1.1.	Мета, задачі та зміст навчальної дисципліни. Задачі з управління підтриманням льотної придатності	0,5	6
1.2.	Технічні вимоги та загальні положення щодо управління підтриманням льотної придатності ПС	1	8
1.3.	Підтримання льотної придатності.	1	9
1.4.	Стандарти технічного обслуговування	1	9
1.5.	Компоненти ПС. Документація розробника/виробника ПС	0,5	9
Усього за модулем №1		4	41
2 семестр			
Модуль №2 «Документація з управління підтриманням льотної придатності»			
2.1.	Організація з управління підтриманням льотної придатності	1	12
2.2.	Передача до експлуатації та перегляд льотної придатності ПС	2	12
2.3.	Програма технічного обслуговування ПС	2	20
2.4.	Розширені правила польотів для двомоторних літаків (ETOPS), вимоги щодо технічного і диспетчерського обслуговування	1	25
Усього за модулем №2		6	69
Усього за навчальною дисципліною		10	110

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Управління підтриманням льотної придатності повітряних суден»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 22.01.05- 01-2017
		стор. 7 з 15	

1.3. Практичні заняття, їх тематика і обсяг

№ пор.	Назва теми	Обсяг навчальних занять (год.)	
		Практич. заняття	СРС
1	2	3	4
1 семестр			
Модуль №1 «Нормативне забезпечення процесів управління підтриманням льотної придатності»			
Усього за модулем №1		-	-
	2	3	4
2 семестр			
Модуль №2 «Документація з управління підтриманням льотної придатності			
2.1.	Керівництво з управління підтриманням льотної придатності Задачі з управління підтриманням льотної придатності. Договір з підтримання льотної придатності	2	13
2.2.	Сертифікат перегляду льотної придатності. Сертифікат дозволеної передачі EASA Form 1	2	13
2.3.	Зміст програми технічного обслуговування. Система класів та рейтингів, що використовуються для схвалення організацій з технічного обслуговування, посилаючись на Підчастину F Part-M та Part-145	4	18
Усього за модулем №2		8	44
Усього за навчальною дисципліною		8	44

1.4. Самостійна робота студента, її зміст та обсяг

№ пор.	Зміст самостійної роботи студента	Обсяг СРС (годин)
1	2	3
1 семестр		
1.	Опрацювання лекційного матеріалу	110
2.	Підготовка до практичних занять	44
3.	Виконання контрольної роботи	8
Усього за семестр		162

1.4.1. Контрольна робота

Контрольна робота виконується у другому семестрі. Метою виконання контрольної роботи є закріплення і поглиблення знань, отриманих на



заняттях, а також використання їх для вирішення інженерних задач при експлуатації авіоники повітряних суден. Виконання, оформлення та захист контрольної роботи здійснюється студентом в індивідуальному порядку відповідно до методичних рекомендацій.

Конкретна мета контрольної роботи полягає у опрацюванні питань щодо підтримання льотної придатності повітряних суден. При цьому завдання різняться між собою варіантами.


Обсяг часу на виконання контрольної роботи – 8 годин самостійної роботи студента.

1.4.2. Перелік питань для підготовки до екзамену

1. Розкажіть про розподіл обов'язків щодо підтримання льотної придатності ПС.
2. Дайте характеристику звітам про дефекти ПС/компонентів.
3. Назвіть вимоги щодо звітів про дефекти ПС чи компонентів.
4. Назвіть завдання з підтримання льотної придатності ПС.
5. У чому полягають завдання з підтримання льотної придатності ПС?
6. Дайте характеристику та наведіть вимоги щодо Договору з підтримання льотної придатності.
7. Дайте характеристику директивам льотної придатності.
8. Дайте характеристику даним для модифікацій/ремонтів.
9. Дайте характеристику системі записів про підтримання льотної придатності ПС.
10. Охарактеризуйте Систему технічних бортових журналів експлуатанта.
11. Дайте характеристику та наведіть структуру системи технічних бортових журналів експлуатанта.
12. Наведіть процедуру передачі записів про підтримання льотної придатності ПС.
13. Назвіть та дайте характеристику даним для технічного обслуговування ПС.
14. Наведіть вимоги щодо процедур виконання технічного обслуговування.
15. Охарактеризуйте вимоги щодо усунення дефектів повітряного судна.
16. Назвіть вимоги щодо установки компонентів на ПС
17. Назвіть вимоги щодо технічного обслуговування компонентів.
18. У чому полягає контроль за компонентами, непридатними до експлуатації?
19. Наведіть особливості контролю за компонентами, непридатними до експлуатації.
20. Наведіть систему класів та рейтингів схвалення організацій з технічного обслуговування.
21. У чому полягають повноваження та обмеження організацій з ТО, що мають схвалення за класом «Повітряне судно»?



22. У чому полягають повноваження та обмеження організацій з ТО, що мають схвалення за класом «Компоненти»?
23. У чому полягають повноваження та обмеження організацій з ТО, що мають схвалення за класом «Двигуни»?
24. Наведіть вимоги щодо видачі та подовження Сертифікату льотної придатності ПС.
25. Назвіть вимоги щодо Сертифікату про реєстрацію ПС.
26. Наведіть процедури зважування та центрування ПС
27. Дайте характеристику Сертифікату шуму та Дозволу на радіостанції.
28. Наведіть особливості використання Сертифікату шуму та Дозволу на радіостанції.
29. Охарактеризуйте Головний перелік мінімального обладнання (MMEL) та Перелік мінімального обладнання (MEL).
30. Наведіть види діяльності та нормативне забезпечення САМО.
31. Наведіть вимоги до персоналу САМО.
32. Наведіть вимоги до персоналу з перегляду льотної придатності САМО.
33. Наведіть процедури з управління підтриманням льотної придатності в САМО.
34. Наведіть вимоги щодо документації САМО.
35. Наведіть вимоги щодо перегляду льотної придатності в САМО.
36. Наведіть зміст та процедури схвалення САМЕ.
37. Наведіть призначення та зміст САМЕ.
38. Наведіть призначення та умови видання Сертифіката передачі до експлуатації повітряного судна.
39. Наведіть призначення та зміст Сертифіката передачі до експлуатації повітряного судна.
40. Назвіть призначення та умови видання Сертифікату передачі до експлуатації компонента.
41. Назвіть призначення та зміст Сертифікату передачі до експлуатації компонента.
42. Назвіть призначення та умови видання Сертифікату перегляду льотної придатності.
43. Охарактеризуйте особливості передачі до експлуатації та перегляд льотної придатності ПС для уповноваженого пілота-власника.
44. Назвіть особливості передачі до експлуатації та перегляду льотної придатності ПС для уповноваженого пілота-власника.
45. Дайте характеристику розширеним правилам польотів для двомоторних літаків (ETOPS).
46. Назвіть відповідальних та охарактеризуйте відповідальність за програму ТО ПС.
47. У чому полягає та на кого покладається відповідальність за програму ТО?

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Управління підтриманням льотної придатності повітряних суден»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 22.01.05- 01-2017
		стор. 10 з 15	

48. Наведіть процедури розробки та затвердження програми ТО.
49. Опишіть процедури розробки та затвердження програми ТО.
50. Наведіть структуру та зміст програми ТО.
51. У чому полягає логіка побудови програм ТО MSG-3?
52. Опишіть логіку побудови програми ТО MSG-3.
53. Наведіть особливості побудови програми ТО за логікою MSG-3.
54. У чому полягає програма надійності ПС?
55. Опишіть програму надійності ПС.
56. Дайте характеристику програмі надійності ПС.

2. НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ З ДИСЦИПЛІНИ

2.1. Методи навчання

Під час вивчення дисципліни лекції проводяться з використанням мультимедійних презентацій, а матеріал практичних занять вивчається в комп'ютерному класі.

2.2. Рекомендована література

Базова література

2.2.1. Александровская Л.Н. Современные методы обеспечения безотказности сложных технических систем / Л.Н. Александровская, А.П. Афанасьев, А.А. Лисов // М., Логос, 2001. – 208 с.

2.2.2. Соловйов В.І. Організація експлуатації авіаційної техніки / В.І. Соловйов // Київ, НАОУ, 2005. – 232 с.

2.2.3. Kelly A., Maintenance Planning and Control, Butterworths, Manchester, UK, 1984.

2.2.4. Patton J.D., Preventive Maintenance, 2nd edition, ISA, North Carolina, USA, 1995.

2.2.5. Ben-Daya et al., Maintenance, Modelling and Optimisation, Kluwer Academic Publishers, Boston, USA, 2000.

2.2.6. Наказ Міністра інфраструктури України від 10.02.2012 № 85 "Про затвердження Правил з підтримання льотної придатності (Part-M)"

Допоміжна література

2.2.7. ATA Specification 100 - Specification for Manufacturers' Technical Data. Revised January 8, 1999. Revision No. 37.

2.2.8. Airline/Manufacturer MAINTENANCE PROGRAM DEVELOPMENT DOCUMENT MSG-3, Revision 2, September 12, 1993, Prepared by: Maintenance Steering Group 3 task Force Air Transport Association of America.

2.2.9. Повітряний кодекс України, 2011.

2.2.10. Регламент (ЄС) № 1321/2014 Європейської Комісії від 26 листопада 2014 року з наступними змінами про підтримання льотної



придатності повітряних суден і авіаційних продуктів, частин і пристроїв та про схвалення організацій і персоналу, що бере участь у виконанні цих завдань.

2.2.11. Приложение 8 Чикагской конвенции. Летная годность воздушных судов.

2.2.12. Boeing, Airline Maintenance Program Development, Fleet Maintenance Seminar Notes, Commercial Aviation Services, Seattle (USA), 2000.

2.2.13. Boeing, 737 –600/ -700/ -800 / -900 Maintenance Planning Data Document, D626A001, Revision June 2001, Commercial Aviation Services, Seattle (USA), 2001.

2.2.14. Boeing, Production Planning Requirements To Maintain Continued Airworthiness, Fleet Maintenance Seminar Notes, Commercial Aviation Services, Seattle (USA), 2001.

2.3 Інформаційні ресурси в інтернеті

2.3.1. <http://prometheus.org.ua/dataanalysis/>

2.3.2. <https://avionics.nau.edu.ua>

3. РЕЙТИНГОВА СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ НАБУТИХ СТУДЕНТОМ ЗНАТЬ ТА ВМІНЬ


3.1. Методи контролю та схема нарахування балів.

Оцінювання окремих видів виконаної студентом навчальної роботи здійснюється в балах відповідно до табл. 3.1.

Таблиця 3.1

1,2 семестр		Мак кількість балів
Модуль №1, №2		
Вид навчальної роботи	Мак кількість балів	Мак кількість балів
Виконання та захист завдань на практичних заняттях	20	
Виконання та захист контрольної роботи	30	
Усього за модулем 1, 2	50	
Екзамен		50
Усього за 1-2 семестр		100

3.2. Виконані види навчальної роботи зараховуються студенту, якщо він отримав за них позитивну рейтингову оцінку (табл. 3.2).

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Управління підтриманням льотної придатності повітряних суден»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 22.01.05- 01-2017
		стор. 12 з 15	

Таблиця 3.2

**Відповідність рейтингових оцінок за окремі види навчальної роботи
в балах оцінкам за національною шкалою**

Оцінка в балах			Оцінка за національ- ною шкалою
Виконання та захист завдань до практичних занять	Виконання завдань експрес- контролю	Виконання та захист контрольної роботи	
5	5	27-30	Відмінно
4	4	23-26	Добре
3	3	18-22	Задовільно
менше 3	менше 3	менше 18	Незадовільно

3.3. Поточна семестрова модульна рейтингова оцінка за національною шкалою визначається як сума поточних оцінок за усі види навчальної роботи, передбачених в модулі даного семестру (табл.3.3.)


Таблиця 3.3

**Відповідність поточних/підсумкових модульних рейтингових оцінок
в балах оцінкам за національною шкалою**

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою
45-50	Відмінно
38-44	Добре
30-37	Задовільно
Менше 30	Незадовільно

3.4. Студент допускається до виконання екзаменаційного завдання, якщо він набрав не менше 30 балів.

3.5. Результат екзамену зараховують студенту, якщо він отримав за нього позитивну оцінку за національною шкалою та шкалою ECTS відповідно до табл.3.4.

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Управління підтриманням льотної придатності повітряних суден»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 22.01.05- 01-2017
		стор. 13 з 15	

Таблиця 3.4

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	
		Оцінка	Пояснення
45-50	Відмінно	A	Відмінно (відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок)
41-44	Добре	B	Дуже добре (вище середнього рівня з кількома помилками)
38-40		C	Добре (в загальному вірне виконання з певною кількістю суттєвих помилок)
34-37	Задовільно	D	Задовільно (непогано, але зі значною кількістю недоліків)
30-33		E	Достатньо (виконання задовольняє мінімальним критеріям)
Менше 30	Незадовільно	FX	Незадовільно (з можливістю повторного складання)

3.6. Підсумкова семестрова рейтингова оцінка визначається як сума поточної/підсумкової семестрової та екзаменаційної рейтингових оцінок, яка перераховується в оцінки за національною шкалою та шкалою ECTS (табл. 3.5).

Таблиця 3.5

Відповідність підсумкової семестрової рейтингової оцінки в балах оцінці за національною шкалою та шкалою ECTS

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	
		Оцінка	Пояснення
1	2	3	4
90-100	Відмінно	A	Відмінно (відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок)
82-89	Добре	B	Дуже добре (вище середнього рівня з кількома помилками)
75-81		C	Добре (в загальному вірне виконання з певною кількістю суттєвих помилок)



1	2	3	4
67-74	Задовільно	D	Задовільно (непогано, але зі значною кількістю недоліків)
60-66		E	Достатньо (виконання задовольняє мінімальним критеріям)
35-59	Незадовільно	FX	Незадовільно (з можливістю повторного складання)
1-34		F	Незадовільно (з обов'язковим повторним курсом)

3.7. Підсумкова семестрова рейтингова оцінка заноситься до залікової книжки та навчальної картки студента, наприклад, так: **92/Відм./А**, **87/Добре/В**, **79/Добре/С**, **68/Задов./D**, **65/Задов./Е** тощо.

3.8. Підсумкова рейтингова оцінка з дисципліни дорівнює підсумковій семестровій рейтинговій оцінці. Зазначена підсумкова рейтингова оцінка з дисципліни заноситься до Додатку до диплома.



(Ф 03.02 – 01)

АРКУШ ПОШИРЕННЯ ДОКУМЕНТА

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

(Ф 03.02 – 02)

АРКУШ ОЗНАЙОМЛЕННЯ З ДОКУМЕНТОМ

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

(Ф 03.02 – 04)

АРКУШ РЕЄСТРАЦІЇ РЕВІЗІЇ

№ пор.	Прізвище ім'я по-батькові	Дата ревізії	Підпис	Висновок щодо адекватності

(Ф 03.02 – 03)

АРКУШ ОБЛІКУ ЗМІН

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

(Ф 03.02 – 32)

УЗГОДЖЕННЯ ЗМІН

	Підпис	Ініціали, прізвище	Посада	Дата
Розробник				
Узгоджено				
Узгоджено				
Узгоджено				