

(Ф 03.02 – 92)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний авіаційний університет
Навчально-науковий інститут аеронавігації
Кафедра авіоніки

ЗАТВЕРДЖЕНО
Проректор навчальної
та виховної роботи

22» 12 2017р.



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

Лекції - 17 Екзамен – 1 семестр
Практичні заняття - 17
Самостійна робота - 146
Усього (годин/кредитів ECTS) - 180/6

Домашнє завдання (1) – 1 семестр

Індекс: РМ-14-173/17-3.4

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 14	

Робочу програму навчальної дисципліни «Управління підтриманням льотної придатності повітряних суден» розроблено на основі освітньої програми та робочого навчального плану № РМ-14-173/17 підготовки фахівців освітнього ступеня «Магістр» за спеціальністю 173 «Авіоніка» та спеціалізацією «Комплекси пілотажно-навігаційного обладнання», 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 2017р.

Завідувач кафедри _____ С. Павлова

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні науково-методично-редакційної ради навчально-наукового інституту аеронавігації, протокол №__ від «__» _____ 2017 р.

Голова НМРР _____ С.Креденцар

УЗГОДЖЕНО

Директор НН інституту аеронавігації

_____ І. Мачалін

«__» _____ 2017 р.

Рівень документа – 3б

Плановий термін між ревізіями – 1 рік

Контрольний примірник



ЗМІСТ

	сторінка
Вступ	4
1. Пояснювальна записка	4
1.1 Заплановані результати.....	4
1.2. Програма навчальної дисципліни.....	5
2. Зміст навчальної дисципліни	7
2.1. Структура навчальної дисципліни.....	7
2.2. Лекційні заняття, їх тематика і обсяг	8
2.3. Практичні заняття, їх тематика і обсяг.....	8
2.4. Самостійна (індивідуальна) робота студента, її зміст та обсяг	9
2.4.1. Домашнє завдання.....	9
3. Навчально-методичні матеріали з дисципліни	10
3.1. Методи навчання.....	10
3.2. Рекомендована література (базова і допоміжна)	10
3.3. Інформаційні ресурси в інтернеті.....	11
4. Рейтингова система оцінювання набутих студентом знань та вмінь.	
4.1. Методи контролю та схема нарахування балів	1 1



ВСТУП

Робоча програма (РП) навчальної дисципліни розробляється на основі «Методичних рекомендацій до розроблення та оформлення робочої програми навчальної дисципліни», затверджених розпорядженням № 106/од, від «13» 07 2017р. та відповідних нормативних документів.

1. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

1.1. Заплановані результати.

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, засвоєння якої передбачає проведення модульної контрольної роботи та аналіз результатів її виконання.

1.2. Програма навчальної дисципліни.

1.2.1. Модуль №1 «Нормативне забезпечення процесів управління підтриманням льотної придатності»

Тема 1.2.1.1. Мета, задачі та зміст навчальної дисципліни. Задачі з управління підтриманням льотної придатності.

Мета, задачі та зміст навчальної дисципліни. Задачі з управління підтриманням льотної придатності (УПЛП).

Тема 1.2.1.2. Технічні вимоги та загальні положення щодо управління підтриманням льотної придатності ПС

Структура нормативного забезпечення процесів УПЛП ПС. Роль авіаційної влади та міжнародних організацій. Відповідальність та розподіл обов'язків щодо підтримання льотної придатності ПС. Договір з підтримання льотної придатності. Завдання з УПЛП, що передає експлуатант за субконтрактом. Повідомлення про дефекти.

Тема 1.2.1.3. Підтримання льотної придатності.

Завдання з підтримання льотної придатності. Директиви льотної придатності. Дані для модифікацій та ремонтів. Система записів про підтримання льотної придатності ПС. Система технічних бортових журналів експлуатанта. Передача записів про підтримання льотної придатності ПС.

Тема 1.2.1.4. Стандарти технічного обслуговування.

Дані для технічного обслуговування (ТО). Виконання технічного обслуговування. Дефекти повітряного судна. Система класів та рейтингів схвалення організацій з технічного обслуговування. Договірне ТО. Складне ТО.

Тема 1.2.1.5. Компоненти ПС. Документація розробника /виробника ПС.

Установка компонентів на ПС. Технічне обслуговування компонентів. Компоненти, що мають обмежений ресурс. Контроль за компонентами, непридатними до експлуатації. Використання EASA Form 1.



Сертифікати типу та обмежені сертифікати типу. Визнання (валідація) сертифікатів типу інших держав розробників. Внесення змін до сертифікатів типу та обмежених сертифікатів типу. Додаткові сертифікати типу. Сертифікат льотної придатності. Сертифікат про реєстрації. Сертифікат шуму. Зважування та центрування. Дозвіл на радіостанції та схвалення. Головний перелік мінімального обладнання, перелік мінімального обладнання, перелік відхилень конструкції, з якими дозволений виліт. Директиви льотної придатності. Експлуатаційні бюлетені, інформація про послуги виробників.

1.2.2. Модуль № 2 «Документація з управління підтриманням льотної придатності»

Тема 1.2.2.1. Організація з управління підтриманням льотної придатності.

Обсяг схвалення. Керівництво з управління підтриманням льотної придатності. Виробничі приміщення та площі. Вимоги до персоналу. Персонал з перегляду льотної придатності. Управління підтриманням льотної придатності. Документація. Перегляд льотної придатності. Привілеї організації. Система якості. Зміни у схваленій організації з управління підтриманням льотної придатності. Ведення записів. Підтримання схвалення.

Тема 1.2.2.2. Передача до експлуатації та перегляд льотної придатності ПС.

Сертифікат передачі до експлуатації повітряного судна. Сертифікат передачі до експлуатації компонента. Уповноважений пілот-власник. Обмежене ТО, яке виконує пілот-власник. Перегляд льотної придатності повітряного судна. Чинність сертифікату перегляду льотної придатності. Зміна реєстрації повітряного судна у межах ЄС. Перегляд льотної придатності повітряного судна, що імпортується до ЄС.

Тема 1.2.2.3. Програма технічного обслуговування ПС.

Відповідальність за програму ТО. Структура та зміст програми ТО. Логіка MSG-3. Програма надійності ПС. Процедури розробки та затвердження програми ТО.

Тема 1.2.2.4. Розширені правила польотів для двомоторних літаків (ETOPS), вимоги щодо технічного і диспетчерського обслуговування.

ETOPS конфігурація, технічне обслуговування та процедури (CMP). Підготовка до польоту та виконання процедур у польоті (диспетчерське обслуговування). Підходи стосовно підтримання льотної придатності.



2. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

2.1. 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	11	2	-	9
1.2.	Технічні вимоги та загальні положення щодо управління підтриманням льотної придатності ПС	24	2	2 2	18
1.3.	Підтримання льотної придатності.	20	2	-	18
1.4.	Стандарти технічного обслуговування	22	2	2	18
1.5.	Компоненти ПС. Документація розробника/виробника ПС	31	2	2	27
1.6.	Модульна контрольна робота №1	5	-	2	3
Усього за модулем № 1		113	10	10	93
Модуль №2 «Документація з управління підтриманням льотної придатності»					
2.1.	Організація з управління підтриманням льотної придатності	16	2	2	12
2.2.	Передача до експлуатації та перегляд льотної придатності ПС	15	2	2	11
2.3.	Програма технічного обслуговування ПС	16	2	2	12
2.4.	Розширені правила польотів для двомоторних літаків (ETOPS), вимоги щодо технічного і диспетчерського обслуговування	8	1	-	7
2.5.	Домашнє завдання	8	-	-	8
2.6.	Модульна контрольна робота №2	4	-	1	3
Усього за модулем № 2		67	7	7	53
Усього за дисципліною		180	17	17	146



2.2. 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	2	9
1.2.	Технічні вимоги та загальні положення щодо управління підтриманням льотної придатності ПС	2	6
1.3.	Підтримання льотної придатності.	2	18
1.4.	Стандарти технічного обслуговування	2	9
1.5.	Компоненти ПС. Документація розробника/виробника ПС	2	14
Усього за модулем №1		10	56
Модуль №2 «Документація з управління підтриманням льотної придатності»			
2.1.	Організація з управління підтриманням льотної придатності	2	6
2.2.	Передача до експлуатації та перегляд льотної придатності ПС	2	6
2.3.	Програма технічного обслуговування ПС	2	6
2.4.	Розширені правила польотів для двомоторних літаків (ETOPS), вимоги щодо технічного і диспетчерського обслуговування	1	7
Усього за модулем №2		7	25
Усього за навчальною дисципліною		17	81

2.3. 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»			
1.1.	Задачі з управління підтриманням льотної придатності	2	6
1.2.	Договір з підтримання льотної придатності	2	6



1	2	3	4
1.3.	Система класів та рейтингів, що використовуються для схвалення організацій з технічного обслуговування, посилаючись на Підчастину F Part-M та Part-145	2	9
1.4.	Сертифікат дозволеної передачі EASA Form 1	2	13
1.5.	Модульна контрольна робота №1	2	3
Усього за модулем №1		10	37
Модуль №2 «Документація з управління підтриманням льотної придатності»			
2.1.	Керівництво з управління підтриманням льотної придатності	2	6
2.2.	Сертифікат перегляду льотної придатності	2	5
2.3.	Зміст програми технічного обслуговування	2	6
2.4.	Модульна контрольна робота №2	1	3
Усього за модулем №2		7	20
Усього за навчальною дисципліною		17	57

2.4. Самостійна робота студента, її зміст та обсяг

№ пор.	Зміст самостійної роботи студента	Обсяг СРС (годин)
1	2	3
1 семестр		
1.	Опрацювання лекційного матеріалу	81
2.	Підготовка до практичних занять	51
3.	Підготовка до виконання модульної контрольної роботи	6
4.	Виконання домашнього завдання	8
Усього за семестр		146

2.4.1. Домашнє завдання

Метою виконання домашнього завдання є закріплення і поглиблення знань, отриманих на заняттях, а також використання їх для вирішення інженерних задач при експлуатації авіоніки повітряних суден.

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

Обсяг часу на домашнє завдання – 8 годин самостійної роботи студента. Виконане завдання захищається у викладача.



3. НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ З ДИСЦИПЛІНИ

3.1. Методи навчання

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

3.2. Рекомендована література

Базова література

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

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

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

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

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

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

Допоміжна література

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

3.2.8. 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.

3.2.9. Повітряний кодекс України, 2011.

3.2.10. 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.

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

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

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

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



3.3 Інформаційні ресурси в інтернеті

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

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

4. РЕЙТИНГОВА СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ НАБУТИХ СТУДЕНТОМ ЗНАТЬ ТА ВМІНЬ

4.1. Методи контролю та схема нарахування балів.

Оцінювання окремих видів виконаної студентом навчальної роботи здійснюється в балах відповідно до табл. 4.1.

Таблиця 4.1


1 семестр				
Модуль №1		Модуль №2		Мак кількість балів
Вид навчальної роботи	Мак кіль-ть балів	Вид навчальної роботи	Мак кіль-ть балів	
Виконання завдання на практичному занятті (4x5)	20 (сумарна)	Виконання завдання на практичному занятті (3x5)	15 (сумарна)	
Виконання завдань на знання теоретичного матеріалу	9 (сумарна)	Виконання завдань на знання теоретичного матеріалу	9 (сумарна)	
		Виконання та захист домашнього завдання	5	
<i>Для допуску до виконання модульної контрольної роботи №1 студент має набрати не менше 18 бал.</i>		<i>Для допуску до виконання модульної контрольної роботи №2 студент має набрати не менше 18 бал.</i>		
Виконання модульної контрольної роботи №1	15	Виконання модульної контрольної роботи №2	15	
Усього за модулем №1	44	Усього за модулем №2	44	
Екзамен				12
Усього за дисципліною				100

4.2. Виконані види навчальної роботи зараховуються студенту, якщо він отримав за них позитивну рейтингову оцінку (табл. 4.2).

Таблиця 4.2

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

Рейтингова оцінка в балах				Оцінка за національною шкалою
Виконання завдання на практичному занятті	Виконання завдань на знання теоретичного матеріалу	Виконання та захист домашнього завдання	Виконання модульної контрольної роботи	
5	9	5	14-15	Відмінно

	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 14	

4	7-8	4	12-13	Добре
3	6	3	9-11	Задовільно
менше 3	менше 6	менше 3	менше 9	Незадовільно

4.3. Сума рейтингових оцінок, отриманих студентом за окремі види виконаної навчальної роботи, становить поточну модульну рейтингову оцінку, яка заноситься до відомості модульного контролю.

4.4. Сума поточної та контрольної модульних рейтингових оцінок становить підсумкову модульну рейтингову оцінку (табл.4.3), яка в балах та за національною шкалою заноситься до відомості модульного контролю.

Таблиця 4.3

Відповідність підсумкових модульних рейтингових оцінок в балах оцінкам за національною шкалою

Модуль №1	Модуль №2	Оцінка за національною шкалою
40-44	40-44	Відмінно
33-39	33-39	Добре
27-32	27-32	Задовільно
менше 27	менше 27	Незадовільно

4.5. Сума підсумкової модульної рейтингової оцінки у балах дорівнює підсумковій семестровій модульній рейтинговій оцінці, яка перераховується в оцінку за національною шкалою (табл. 4.4).

Таблиця 4.4

Відповідність підсумкової семестрової модульної рейтингової оцінки в балах оцінкам за національною шкалою


Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою
79 - 88	Відмінно
66 - 78	Добре
53 - 65	Задовільно
менше 53	Незадовільно

Таблиця 4.5

Відповідність екзаменаційної рейтингової оцінки в балах оцінці за національною шкалою

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою
11-12	Відмінно
9-10	Добре
7-8	Задовільно
менше 7	Незадовільно

4.6. Сума підсумкової семестрової модульної та екзаменаційної (табл. 4.5) рейтингових оцінок у балах становить підсумкову семестрову рейтингову оцінку, яка перераховується в оцінки за національною шкалою та шкалою ECTS (табл. 4.6).

	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 14	

Таблиця 4.6

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
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)
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)

4.7. Підсумкова семестрова рейтингова оцінка в балах, за національною шкалою та шкалою ECTS заноситься до заліково-екзаменаційної відомості, навчальної картки та залікової книжки студента.

4.8. Підсумкова семестрова рейтингова оцінка заноситься до залікової книжки та навчальної картки студента, наприклад, так: **92/Відм./A**, **87/Добре/B**, **79/Добре/C**, **68/Задов./D**, **65/Задов./E** тощо.

4.9. 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 зміни	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				