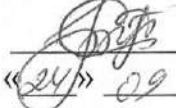


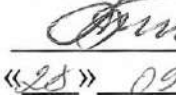
**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**Національний авіаційний університет**  
 Факультет аеронавігації, електроніки та телекомунікацій  
 Кафедра \_\_\_\_\_ авіоніки \_\_\_\_\_



УЗГОДЖЕНО  
 Декан ФАЕТ

  
 Сергій ЗАВГОРОДНІЙ  
 «24» 09 2021 р.

ЗАТВЕРДЖУЮ  
 Проректор з навчальної роботи

  
 Анатолій ПОЛУХІН  
 «25» 09 2021 р.



Система менеджменту якості

**РОБОЧА ПРОГРАМА**  
**навчальної дисципліни**

**«Конструкція та функціональні системи літака (АТА 21/26-30/32/35/36/38)»**

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

Форма навчання	Сем.	Усього (год. / кредитів ECTS)	ЛКЦ	ПР.З	Л.З	СРС	ДЗ / РГР / К.р	КР / КП	Форма сем. контролю
Денна	6	180/ 6,0	51	34	–	95	ДЗ - 6 с	–	екзамен-6с
Заочна	7	180/ 6,0	12	8	–	160	Кр - 7 с.	–	екзамен-7с

Індекс: НБ -2-173 - 1 / 21 - 2.1.17  
 Індекс: НБ-2-173-1з / 21-2.1.17

**СМЯ НАУ РП 22.01.05-01-2021**

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Конструкція та функціональні системи літака (АТА 21/26-30/32/35/36/38)»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 22.01.05 – 01-2021
		стор. 2 з 15	

Робочу програму навчальної дисципліни «Конструкція та функціональні системи літака (АТА 21/26-30/32/35/36/38)» розроблено на основі освітньо-професійної програми «Комплекси пілотажно-навігаційного обладнання», навчальних та робочих навчальних планів № НБ - 2 - 173 - 1 / 21, № РБ - 2 - 173 - 1 / 21 – для денної форми навчання, та НБ - 2 - 173 - 1з / 21, № РБ - 2 - 173 - 1з / 21 – для заочної форми навчання підготовки здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «Бакалавр» за спеціальністю 173 «Авіоніка» та відповідних нормативних документів.



Робочу програму розробили:  
к.т.н., доцент кафедри авіоніки \_\_\_\_\_  
ст. викл. кафедри авіоніки \_\_\_\_\_  
ас. кафедри авіоніки \_\_\_\_\_


Олексій ЧУЖА  
Сергій ЄГОРОВ  
Василь ЛЕВКІВСЬКИЙ

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні випускової кафедри спеціальності 173 «Авіоніка» освітньо-професійної програми «Комплекси пілотажно-навігаційного обладнання» – кафедри авіоніки, протокол № 10 від «06» 09 2021 р.

Гарант освітньо-професійної програми \_\_\_\_\_  
Завідувач кафедри \_\_\_\_\_

Олексій ЧУЖА  
Світлана ПАВЛОВА

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні науково-методично-редакційної ради факультету аеронавігації, електроніки та телекомунікацій, протокол № 11 від «15» 09 2021 р.

Голова НМРР \_\_\_\_\_



Олександр КРИВОНОСЕНКО

Рівень документа – 3б  
Плановий термін між ревізіями – 1 рік  
Контрольний примірник

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Конструкція та функціональні системи літака (АТА 21/26-30/32/35/36/38)»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 22.01.05 – 01-2021
		стор. 2 з 15	

## ЗМІСТ

<b>Вступ</b> .....	4
<b>1. Пояснювальна записка</b> .....	4
1.1. Місце, мета, завдання навчальної дисципліни .....	4
1.2. Результати навчання, які дає можливість досягти навчальна дисципліна	4
1.3. Компетентності, які дає можливість здобути навчальна дисципліна .....	5
1.4. Міждисциплінарні зв'язки .....	5
<b>2. Програма навчальної дисципліни</b> .....	5
2.1. Зміст навчальної дисципліни .....	5
2.2. Моду льне структурування та інтегровані вимоги до кожного модуля ....	5
2.3. Тематичний план .....	9
2.4. Домашнє завдання та завдання на контрольну (домашню) роботу (ЗФН)	10
2.5. Перелік питань для підготовки до екзамену .....	11
<b>3. Навчально-методичні матеріали з дисципліни</b> .....	11
3.1. Методи навчання .....	11
3.2. Рекомендована література (базова і допоміжна) .....	11
3.3. Інформаційні ресурси в Інтернет .....	12
<b>4. Рейтингова система оцінювання набутих студентом знань та вмінь .</b>	<b>13</b>

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Конструкція та функціональні системи літака (АТА 21/26-30/32/35/36/38)»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 22.01.05 – 01-2021
		стор. 2 з 15	

## **ВСТУП**

Робоча програма (РП) навчальної дисципліни «Конструкція та функціональні системи літака (АТА 21/26-30/32/35/36/38)» розроблена на основі «Методичних рекомендацій до розроблення і оформлення робочої програми навчальної дисципліни денної та заочної форм навчання», затверджених наказом ректора від 29.04.2021 № 249/од, та відповідних нормативних документів.

## **1. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА**

### **1.1. Місце, мета, завдання навчальної дисципліни.**

**Місце:** дана навчальна дисципліна відноситься до циклу дисциплін професійної підготовки і є теоретичною основою сукупності знань та вмінь, що формують авіаційний профіль фахівця за освітньо-професійною програмою «Комплекси пілотажно-навігаційного обладнання».

**Метою викладання навчальної дисципліни є:** набуття студентами знань з льотно-технічних характеристик, складу і розміщення елементів авіоніки на магістральних та регіональних повітряних суднах, їх схемного та конструктивного виконання, режимів роботи, способів використання і технічного обслуговування (ТО). В поєднанні з подальшим вивченням авіоніки повітряних суден, проведенням на них аеродромних та експлуатаційних практик вивчення дисципліни забезпечує практичне освоєння комплексу пілотажно-навігаційного обладнання сучасного ПС.

#### **Завданнями вивчення навчальної дисципліни є:**

- придбання знань з призначення, складу, льотно-технічних характеристик, режимів роботи, розміщення, використання і технічного обслуговування авіоніки магістральних та регіональних ПС;
- оволодіння методами проведення аналізу причин виникнення відмов і несправностей авіоніки літака та його силової установки (СУ);
- набуття навичок з використання експлуатаційної документації для пошуку та усунення несправностей і відмов авіоніки, в тому числі функціональних систем літака та СУ;
- дослідження техніко-економічних характеристик систем і комплексів авіоніки регіональних/магістральних літаків.

### **1.2. Результати навчання, які дає можливість досягти навчальна дисципліна**

В результаті вивчення дисципліни студенти повинні мати здатність:

- розуміти стан і перспективи розвитку предметної області;
- організовувати власну професійну діяльність, обирати оптимальні методи та способи розв'язування складних спеціалізованих задач та практичних проблем у професійній діяльності;
- розробляти технічні вимоги до систем та пристроїв авіоніки; здійснювати

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Конструкція та функціональні системи літака (АТА 21/26-30/32/35/36/38)»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 22.01.05 – 01-2021
			стор. 2 з 15

проектування систем та пристроїв авіоніки з урахуванням вимог замовника та нормативно-технічної документації.

### **1.3. Компетентності, які дає можливість здобути навчальна дисципліна**

До компетентностей випускника, що вивчає дисципліну відносяться:

- знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності;
- здатність до аналізу та синтезу систем керування літальних апаратів.

### **1.4. Міждисциплінарні зв'язки:**

Дана дисципліна базується на знаннях таких дисциплін:

- «Інформаційно-вимірювальні пристрої та системи авіоніки»;
- «Бортові системи автоматичного керування польотом»;
- «Електротехнічні та радіотехнічні основи авіоніки»;
- «Бортові системи індикації та реєстрації інформації» та ін., та є базовою для дисциплін:
  - «Електрообладнання та вогні сучасного літака (АТА 24/33)»;
  - «Зв'язок та навігація сучасного літака (АТА 23/34)»;
  - «Технічне обслуговування та ремонт авіоніки (АТА 45)», та ін.

## **2. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

### **2.1. Зміст навчальної дисципліни**

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

- навчального модуля № 1 «Регіональний/магістральний літак та його функціональні системи»;
- навчального модуля № 2 «Силова установка регіонального/ магістрального літака», кожен з яких є логічно завершеною, відносно самостійною, цілісною частиною навчальної дисципліни, засвоєння якої передбачає проведення модульної контрольної роботи та аналіз результатів її виконання.

В дисципліні передбачається виконання одного домашнього завдання (ДЗ).

### **2.2. Модульне структурування та інтегровані вимоги до кожного модуля**

#### **Модуль № 1. «Регіональний/магістральний літак та його функціональні системи»**

#### **Інтегровані вимоги модуля № 1:**

**знати:**

- аеродинамічну компоновку сучасного ПС, конструкцію основних елементів планера;

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Конструкція та функціональні системи літака (АТА 21/26-30/32/35/36/38)»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 22.01.05 – 01-2021
		стор. 2 з 15	

- призначення та склад функціональних систем сучасних повітряних суден;
- льотно-технічні характеристики, принципи дії, побудову, електричні схеми і розміщення функціональних систем літака на ПС;
- інформаційні та енергетичні взаємозв'язки систем авіоніки з системами планера;
- режими роботи та способи використання функціональних систем регіонального/магістрального літака (РМЛ);
- способи контролю працездатності систем РМЛ;
- типові відмови обладнання авіоніки ПС, їх прояви та способи усунення;
- основні правила і програми технічного обслуговування систем авіоніки;
- правила техніки безпеки при виконанні ТО;
- вплив функціональних систем РМЛ на безпеку польотів.

#### **вміти:**

- самостійно визначати місце розміщення елементів функціональних систем РМЛ на ПС;
- виконувати головні операції з вмикання-вимикання і керування функціональними системами РМЛ;
- використовувати типову технічну документацію повітряного судна для знаходження і усунення несправностей та відмов елементів авіоніки;
- аналізувати та оцінювати якість технологічних процесів обслуговування систем авіоніки РМЛ.

### **Тема 1.1. Загальні відомості про регіональний/магістральний літак**

Мета, задачі і структура дисципліни. Рекомендована література і технічна документація по ПС. Призначення РМЛ, його основні льотно-технічні характеристики та обмеження. Вимоги, що висуваються до сучасного РМЛ. Обладнання, що встановлюється на РМЛ.

### **Тема 1.2. Аеродинамічне компонування сучасного РМЛ**

Компоновка повітряного судна. Основні елементи конструкції планера. Конструкція фюзеляжу, крила, хвостового оперення. Аеродинамічні особливості різних типів ПС регіонального та магістрального класів.

### **Тема 1.3. Шасі РМЛ та їх обладнання**

Призначення та конструкція шасі РМЛ. Призначення, склад та робота пристроїв і системи забезпечення керування шасі: системи випуску та вбирання; системи антиюзової автоматики та гальмування шасі; системи керування розвертанням передньої стійки шасі; системи охолодження коліс шасі, системи сигналізації про положення шасі.

Пристрої керування, сигналізації та контролю.

### **Тема 1.4. Кабіни регіональних/магістральних літаків**

Компоновання фюзеляжу РМЛ. Призначення, склад та розміщення обладнання в кабіні екіпажу. Пристрої керування РМЛ. Пристрої індикації та сигналізації.

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Конструкція та функціональні системи літака (АТА 21/26-30/32/35/36/38)»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 22.01.05 – 01-2021
		стор. 2 з 15	

Призначення та склад транспортної кабіни. Внутрішнє компонування транспортної кабіни. Багажні та технічні відсіки.

### **Тема 1.5. Засоби відображення інформації та сигналізації РМЛ**

Приладові панелі та пульти керування. Приладова дошка. Аналогові прилади – призначення та розміщення на ПС. Комплексна система електронної індикації та сигналізації. Види сигналізації, пристрої та системи, що її забезпечують на РМЛ.

### **Тема 1.6. Системи керування польотом РМЛ**

Види керування літаком. Загальні відомості про систему керування літаком. Система керування елеронами та інтерцепторами-елеронами. Система керування рулем напрямку. Система керування рулем висоти. Система керування закрилками. Система керування гальмівними інтерцепторами. Система керування носками та передкрилками. Пристрої керування і контролю ПС.

### **Тема 1.7. Засоби автоматичного керування польотом РМЛ**

Призначення, склад системи автоматичного керування (САК) польотом та розміщення її обладнання на ПС. Взаємодія САК з системами ПС. Режими роботи САК. Пристрої керування, контролю й індикації

### **Тема 1.8. Гідравлічна система РМЛ**

Призначення, склад, розміщення гідравлічної системи на ПС. Основні технічні характеристики. Принцип роботи. Пристрої керування, контролю й індикації.

### **Тема 1.9. Система кондиціонування РМЛ**

Призначення, склад, розміщення системи кондиціонування на ПС. Основні технічні характеристики. Принцип роботи. Пристрої керування, контролю й індикації.

## **Модуль 2. «Силова установка регіонального/магістрального літака»**

### **Інтегровані вимоги модуля № 2:**

#### **знати:**

- конструкцію сучасного двоконтурного турбореактивного двигуна, конструкцію основних його елементів;
- призначення та склад функціональних систем СУ;
- льотно-технічні характеристики, принципи дії, побудову, електричні схеми і розміщення функціональних систем СУ на ПС;
- інформаційні та енергетичні взаємозв'язки систем авіоніки з системами силової установки;
- режими роботи та способи використання функціональних систем СУ;
- способи контролю працездатності систем СУ;
- типові відмови обладнання авіоніки ПС, їх прояви та способи усунення;
- основні правила і програми технічного обслуговування систем авіоніки;
- правила техніки безпеки при виконанні ТО;
- вплив СУ на безпеку польотів.

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Конструкція та функціональні системи літака (АТА 21/26-30/32/35/36/38)»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 22.01.05 – 01-2021
		стор. 2 з 15	

**вміти:**

- самостійно визначати місце розміщення елементів функціональних систем СУ на ПС;
- виконувати головні операції з вмикання-вимикання і керування функціональними системами СУ;
- використовувати типову технічну документацію повітряного судна для знаходження і усунення несправностей та відмов елементів авіоніки.

**Тема 2.1. Загальні відомості про силову установку РМЛ**

Призначення, склад, основні технічні характеристики силової установки МРЛ. Конструкція двигуна. Пристрої керування, контролю й індикації.

**Тема 2.2. Система керування двигуном**

Режими роботи СУ. Призначення, склад, розміщення на ПС систем керування СУ. Система автоматичного керування двигуном. Система ручного керування двигуном. Система керування реверсом тяги..

**Тема 2.3. Система запуску двигуна**

Призначення, склад, розміщення на літаку, основні технічні характеристики, структурна побудова, режими роботи та взаємодія з об'єктами авіоніки обчислювальної системи літаководіння магістрального літака. Органи керування, обчислювальні та інтерфейсні засоби.

**Тема 2.4. Допоміжна силова установка**

Призначення, конструкція та розміщення допоміжної силової установки на ПС. Принцип роботи. Пристрої керування, контролю й індикації.

**Тема 2.5. Паливна система**

Призначення, склад, розміщення пристроїв та обладнання паливної системи на ПС. Принцип роботи: системи заправлення ПС; вироблення палива, сигналізації паливної системи ПС. Пристрої керування, контролю й індикації.

**Тема 2.6. Система захисту від пожежі**

Призначення, склад, розміщення обладнання системи захисту від пожежі на ПС. Робота системи захисту від пожежі. Система сигналізації про пожежу. Засоби пожежогасіння. Система контролю, керування й індикації засобів пожежного захисту.

**Тема 2.7. Протиобліднювальна система**

Призначення, склад, розміщення протиобліднювальної системи на ПС. Робота протиобліднювальної системи. Пристрої керування, контролю й індикації. Принцип роботи. Пристрої керування, контролю й індикації.

**Тема 2.8. Мастильна система двигуна СУ**

Призначення та склад обладнання мастильної системи. Прилади контролю мастильної системи.



	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Конструкція та функціональні системи літака (АТА 21/26-30/32/35/36/38)»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 22.01.05 – 01-2021
		стор. 2 з 15	

### Тема 2.9. Допоміжні системи РМЛ

Призначення, склад, розміщення на літаку:

- кисневої системи літака;
- системи підготування повітря;
- водовакуумної системи.

### Тема 2.10. Засоби технічного обслуговування функціональних систем РМЛ та його СУ

Призначення, склад, розміщення на літаку:

- бортових засобів технічного обслуговування;
- бортового пристрою реєстрації;
- реєстратора параметрів міцності..

### Тема 2.11. Перспективи розвитку РМЛ

Інноваційні технології в створенні сучасного РМЛ і літака майбутнього. Перспективи розвитку функціональних систем РМЛ. Основні тенденції розвитку авіаційного двигунобудівництва.

### 2.3. Тематичний план

№ п/п	Назва теми	Обсяг навчальних занять (год.)							
		Денна форма навчання				Заочна форма навчання			
		Всього	Лекції	Практичні заняття	СРС	Всього	Лекції	Практичні заняття	СРС
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Модуль № 1. «Регіональний/магістральний літак та його функціональні системи»</b>									
1.1	Загальні відомості про регіональний/магістральний літак	<b>Семестр_6</b>				<b>Семестр_6</b>			
1.2	Аеродинамічне компонування сучасного РМЛ	7	2	2	3	15	2	-	13
1.3	Шасі РМЛ та їх обладнання	9	2	2	5				
1.4	Кабіни регіональних/магістральних літаків	9	2	2	5				
1.5	Засоби відображення інформації та сигналізації РМЛ	9	2	2	5	15	2	-	13
<b>Усього за 6 семестр</b>		-	-	-	-				
1.6	Системи керування польотом РМЛ	11	2 2	2	5	<b>Семестр_7</b>			
1.7	Засоби автоматичного керування польотом РМЛ	9	2	2	5	22	2	2	18
1.8	Гідравлічна система РМЛ	9	2	2	5	20	-	2	18
1.9	Система кондиціонування РМЛ	9	2	2	5				
1.10	Модульна контрольна робота № 1	3	2	-	1	-	-	-	-
<b>Усього за модулем № 1</b>		<b>80</b>	<b>22</b>	<b>16</b>	<b>42</b>	<b>72</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>62</b>

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Конструкція та функціональні системи літака (АТА 21/26-30/32/35/36/38)»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 22.01.05 – 01-2021						
		стор. 2 з 15							

<b>Модуль № 2. «Силова установка регіонального/магістрального літака»</b>									
2.1	Загальні відомості про силову установку РМЛ	6	2	-	4	-	-	-	-
2.2	Система керування двигуном	10	2	2	4	20	2	-	18
2.3	Система запуску двигуна	8	2	2	4				
2.4	Допоміжна силова установка	10	2	2	4	20	-	2	18
2.5	Паливна система	8	2	2	4	20	2	-	18
2.6	Система захисту від пожежі	8	2	2	4				
2.7	Протиобліднювальна система	8	2	2	4				
2.8	Мастильна система СУ	8	2	2	4	20	-	2	18
2.9	Допоміжні системи РМЛ	8	2	2	4				
2.10	Засоби технічного обслуговування функціональних систем РМЛ та його СУ	9	3	2	4	20	2	-	18
2.11	Перспективи розвитку РМЛ	6	2	-	4	-	-	-	-
2.12	Домашнє завдання	8	-	-	8	-	-	-	-
2.13	Модульна контрольна робота № 2	3	2	-	1	-	-	-	-
2.14	Контрольна (домашня) робота (ЗФН)	-	-	-	-	8	-	-	8
<b>Усього за модулем № 2</b>		<b>100</b>	<b>29</b>	<b>18</b>	<b>53</b>	<b>108</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>98</b>
<b>Усього за 7 семестр</b>		<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>150</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>134</b>
<b>Усього за навчальною дисципліною</b>		<b>180</b>	<b>51</b>	<b>34</b>	<b>95</b>	<b>180</b>	<b>12</b>	<b>8</b>	<b>160</b>

#### **2.4. Домашнє завдання/завдання на контрольну роботу (ЗФН).**

Домашнє завдання (ДЗ) виконується відповідно до затверджених в установленому порядку методичних рекомендацій, з метою закріплення та поглиблення теоретичних знань та вмінь студентів і є важливим етапом у засвоєнні навчального матеріалу, а також використання знань, отриманих на практичних заняттях, для вирішення науково-інженерних задач при експлуатації комплексів пілотажно-навігаційного обладнання повітряних суден.

Домашнє завдання виконується на основі навчального матеріалу, винесеного на самостійне опрацювання студентами, і є складовими модулів № 1 «Регіональний/магістральний літак та його функціональні системи» і № 2 «Силова установка регіонального/магістрального літака».

Домашнє завдання має за мету поглиблене вивчення однієї з функціональних систем ПС, що вивчаються в модулі № 1 «Регіональний/магістральний літак і № 2 «Силова установка регіонального/магістрального літака» для одного з літаків регіонального або магістрального класу, щодо процесу їх технічного обслуговування. В завданнях необхідно провести роботу з пошуку та усунення умовної відмови. При цьому необхідно користуватись експлуатаційною документацією та обов'язковим алгоритмом процесу усунення. Передбачається максимально глибоке ознайомлення з системою (підсистемою) літака, що

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Конструкція та функціональні системи літака (АТА 21/26-30/32/35/36/38)»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 22.01.05 – 01-2021
		стор. 2 з 15	

вивчається, від загальної структурної до принципової електричної схеми, а також з повною процедурою технічного обслуговування. Конкретна мета завдання розкривається в залежності від варіанту.

**Для студентів ЗФН** – завдання для виконання розробляються автором робочої програми. Навчальні матеріали затверджуються протоколом засідання випускової кафедри, доводяться до відома студента індивідуально і виконуються відповідно до методичних рекомендацій.

Виконання, оформлення та захист домашнього завдання здійснюється студентом в індивідуальному порядку відповідно до методичних рекомендацій.

Час, потрібний для виконання домашнього завдання/контрольної (домашньої) роботи (ЗФН), – до 8 годин самостійної роботи.

### **2.5. Перелік питань для підготовки до екзамену.**

Перелік питань та зміст завдань для підготовки до екзамену, розробляється провідним викладачем кафедри відповідно до робочої програми, затверджується на засіданні кафедри та доносяться до відома студентів.

## **3. НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ З ДИСЦИПЛІНИ**

### **3.1. Методи навчання**

При вивченні навчальної дисципліни використовуються наступні методи навчання:

- лекції з вивчення навчальної дисципліни проводяться з використанням мультимедійних презентацій;
- практичні заняття проводяться в комп'ютерному класі згідно затверджених в встановленому порядку методичних рекомендацій з виконання лабораторних робіт з дисципліни.

### **3.2. Рекомендована література**

#### **Базова література**

3.2.1. Алексеев Н.В. Бортовые средства измерения высотно-скоростных параметров полета ЛА. учеб. пособ. – М.: МАИ, 2001.– 46 с.

3.2.2. Брехин Н.И., Кошевой Н.Д. Методы и средства измерения параметров движения самолетов: учебник для студентов. – Харьков: Факт, 2004. – 344 с.

3.2.3. Рогожин В.О., Синеглазов В.М., Філяшкін М.К. Пілотажно-навігаційні комплекси повітряних суден: підручник.– К.: НАУ, 2005.– 316 с.

3.2.4. Іванов І.О. Прилади та системи контролю роботи авіадвигунів та вимірювання висотно-швидкісних параметрів. – К.: НАУ, 1998. – 120 с.

3.2.5. AIRCRAFT Maintenance Manual 737-300/400/500. - Seattle, Washington, USA: Boeing commercial Airplanes group, 1999 – 5417 p.

3.2.6. OPERATINS Manual 737-300/400/500. - Seattle, Washington, USA: Boeing company, 2002. – 946 p.

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Конструкція та функціональні системи літака (АТА 21/26-30/32/35/36/38)»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 22.01.05 – 01-2021
		стор. 2 з 15	

3.2.7. FLIGHT Manual 737. - Seattle, Washington, USA: Continental, 1999 – 2129 p.

3.2.8. Скрипець А.В., Єгоров С.Г., Белов М.А., Яппаров А.Н., Тризна О.О. Регіональний/магістральний літак та його авіоніка: Навчальний посібник /За заг. ред. А.В. Скрипця. - К.: НАУ, 2010.-370 с.

### **Допоміжна література**

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

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

### **3.3. Інформаційні ресурси в Інтернеті**

3.3.1. [www.turbunist.ru](http://www.turbunist.ru)

3.3.2. <http://utg.ua>

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Конструкція та функціональні системи літака (АТА 21/26-30/32/35/36/38)»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 22.01.05 – 01-2021
		стор. 2 з 15	

#### 4. РЕЙТИНГОВА СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ НАБУТИХ СТУДЕНТОМ ЗНАНЬ ТА ВМІНЬ

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

Таблиця 4.1

Оцінювання окремих видів навчальної роботи студента

Вид навчальної роботи	Мах кількість балів		Вид навчальної роботи	Мах кількість балів	
	Денна форма навчання	Заочна форма навчання		Денна форма навчання	Заочна форма навчання
<b>6 семестр – очна форма навчання / 6, 7 семестр – заочна форма навчання</b>					
<b>Модуль № 1 «Регіональний/магістральний літак та його функціональні системи»</b>			<b>Модуль № 2 «Силова установка регіонального/магістрального літака»</b>		
Виконання та захист завдань на практичних заняттях 1.2-1.3; 1.4-1.5; 1.6-1.7; 1.8-1.9 (5 б. × 4)	20	-	Виконання та захист завдань на практичних заняттях 2.2-2.3; 2.4-2.5; 2.6-2.7; 2.8-2.9; 2.10 (3 б. × 5)	15	-
			Виконання та захист домашнього завдання	5	-
Виконання та захист завдань на практичних заняттях №№ 1.7; 1.8; 1.9; 2.4; 2.9 (ЗФН) (6 б. × 5)				-	30
<i>Для допуску до виконання модульної контрольної роботи № 1 студент має набрати</i>	<i>не менше 12 балів</i>	-	<i>Для допуску до виконання модульної контрольної роботи № 2 студент має набрати</i>	<i>не менше 12 балів</i>	-
			Контрольна (домашня) робота	-	30
Виконання модульної контрольної роботи № 1	20	-	Виконання модульної контрольної роботи № 2	20	-
<b>Усього за модулем №1</b>	<b>40</b>	-	<b>Усього за модулем №2</b>	<b>40</b>	-
<b>Усього за модулями № 1, № 2</b>				<b>80</b>	<b>60</b>
<b>Семестровий екзамен</b>				<b>20</b>	<b>40</b>
<b>Усього за дисципліною</b>				<b>100</b>	

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

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, яка в балах та за національною шкалою заноситься до відомості модульного контролю.

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Конструкція та функціональні системи літака (АТА 21/26-30/32/35/36/38)»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 22.01.05 – 01-2021
		стор. 2 з 15	

4.5. Сума підсумкових модульних рейтингових оцінок у балах становить підсумкову семестрову модульну рейтингову оцінку, яка перераховується в оцінку за національною шкалою.

4.6. Виконані види навчальної роботи зараховуються студенту, якщо він отримав за них позитивну рейтингову оцінку.

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

4.8. Підсумкова семестрова рейтингова оцінка в балах, за національною шкалою та шкалою ECTS заноситься до заліково-екзаменаційної відомості, навчальної картки та залікової книжки студента, наприклад, так: **92/Відм./А, 87/Добре/В, 79/Добре/С, 68/Задов./D, 65/Задов./Е** тощо.

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

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Конструкція та функціональні системи літака (АТА 21/26-30/32/35/36/38)»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 22.01.05 – 01-2021
		стор. 2 з 15	

(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 зміну	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				