


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

УЗГОДЖЕНО

Декан ФАЕТ


 Сергій ЗАВГОРОДНІЙ
 «20» 03 2023 р.

ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор з навчальної роботи

 Анатолій ПОЛУХІН
 «31» 03 2023 р.



Система менеджменту якості

РОБОЧА ПРОГРАМА
навчальної дисципліни
«Конструкція літака та його функціональні системи»

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

Форма навчання	Семестр	Усього (годин / кредитів ECTS)	Лекції	Практ. заняття	Лабораторні	Самостійна робота	ДЗ / РГР /к.р.	КР / КІР	Форма сем. контролю
Денна	1	105/3,5	17	17	–	71	(1) ДЗ - 1 с	-	Екзамен 1 с
Заочна	1	105/3,5	6	6	–	93	к.р – 1 с	-	Екзамен 1 с

Індекс: НМ-2-173/21-2.1.4Індекс: НМ-2-173з/21-2.1.4



Система менеджменту якості.
Робоча програма
навчальної дисципліни
«Конструкція літака та його
функціональні системи»

Шифр
документа

СМЯ НАУ
РП 22.01.05-01-2023

Стор. 2 із 14

Робочу програму навчальної дисципліни «Конструкція літака та його функціональні системи» розроблено на основі освітньо-професійної програми «Комплекси пілотажно-навігаційного обладнання», навчальних та робочих навчальних планів № НМ-2-173/21, РМ-2-173/22 та № НМ-2-173з/21, РМ-2-173-1з/22 підготовки здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «Магістр» за спеціальністю 173 «Авіоніка» та відповідних нормативних документів.

Робочу програму розробили:

к.т.н., доцент кафедри авіоніки  Олексій ЧУЖА

к.т.н., доцент кафедри авіоніки  Віктор ЛУЖБІН

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні випускової кафедри освітньо-професійної програми «Комплекси пілотажно-навігаційного обладнання» спеціальності 173 "Авіоніка" – кафедри авіоніки, протокол № 4 від "13" 03 2023 р.

Гарант освітньо-професійної програми  Віктор РОМАНЕНКО

Завідувач кафедри  Юрій ГРИЩЕНКО


Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні науково-методично-редакційної ради факультету аеронавігації, електроніки та телекомунікацій, протокол № 2 від «13» 03 2023 р.

Голова НМРР  Олександр КРИВОНОСЕНКО

Рівень документа – 3б


Плановий термін між ревізіями – 1 рік

Контрольний примірник

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Конструкція літака та його функціональні системи»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 22.01.05–01–2023
		Стор. 3 із 14	

ЗМІСТ

Вступ	4
1. Пояснювальна записка	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	6
2. Програма навчальної дисципліни	6
2.1. Зміст навчальної дисципліни	6
2.2. Модульне структурування та інтегровані вимоги до кожного модуля	6
2.3. Тематичний план	8
2.4. Домашнє завдання та завдання на контрольну (домашню) роботу (ЗФН)	8
2.5. Перелік питань для підготовки до екзамену.....	9
3. Навчально-методичні матеріали з дисципліни	9
3.1. Методи навчання	9
3.2. Рекомендована література (базова і допоміжна)	9
3.3. Інформаційні ресурси в Інтернет	10
4. Рейтингова система оцінювання набутих студентом знань та вмінь .	10

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Конструкція літака та його функціональні системи»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 22.01.05–01–2023
		Стор. 4 із 14	

ВСТУП

Робоча програма (РП) навчальної дисципліни «Конструкція літака та його функціональні системи» 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 навчальної дисципліни в системі професійної підготовки авіаційного фахівця полягає у формуванні профілю інженера-авіоніка в області технічної експлуатації авіоніки сучасних повітряних суден.

Метою викладання дисципліни є: набуття студентами знань про призначення, загальні технічні характеристики повітряного судна та його систем, складові елементи фюзеляжу, склад, характеристики і розміщення на повітряному судні силової установки, основних функціональних систем та їх взаємодія із системами авіоніки, їх принципи роботи, схеми і конструктивні виконання, режими роботи, способи використання і технічне обслуговування. В поєднанні з практиками: науково-дослідною та переддипломною, дисципліна забезпечує практичне освоєння функціональних систем повітряних суден.

Завданнями вивчення навчальної дисципліни є:

- оволодіння методами виконання монтажних і демонтажних робіт з обладнання авіоніки функціональних систем літака та поновлення їх працездатності;
- набуття навичок з проведення технічного обслуговування елементів авіоніки функціональних систем повітряних суден;
- набуття навичок з використання експлуатаційної документації для пошуку та усунення несправностей і відмов у функціональних системах повітряних суден;
- оволодіння методами проведення аналізу причин виникнення несправностей і відмов обладнання у функціональних системах повітряних суден.


1.2. Результати навчання, які дає можливість досягти навчальна дисципліна (в сукупності з іншими освітніми компонентами):

ПРН 1. Відшукувати необхідні дані в науково-технічній літературі, базах даних та інших джерелах, аналізувати науково-технічну літературу у вітчизняних і закордонних джерелах для визначення стану та пошуку сучасних і перспективних розробок у професійній діяльності.

ПРН 3. Забезпечувати безпеку власної діяльності і діяльності підлеглих.

ПРН 14. Визначення потреб людських і матеріальних ресурсів, достатніх для задоволення заходів з забезпечення льотної придатності повітряних суден, безпеки і регулярності польотів.

ПРН 15. Організація і виконання різних видів та форм технічного обслуговування, процедур діагностування та прогнозування технічного стану

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Конструкція літака та його функціональні системи»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 22.01.05–01–2023
		Стор. 5 із 14	

авіоніки, відновлення працездатності і справності авіоніки, удосконалення їх технологій.

ПРН 16. Ефективне поєднання фундаментальної наукової та практичної підготовки, постійне поновлення знань та умінь застосування їх на практиці.

ПРН 17. Знання та дотримання правил, норм і процедур з питань авіаційної безпеки, охорони праці та навколишнього середовища при виконанні експлуатаційних процедур з компонентами авіоніки.

1.3. Компетентності, які дає можливість здобути навчальна дисципліна (в сукупності з іншими освітніми компонентами):

ІК. Здатність розв'язувати складні задачі дослідницького та/або інноваційного характеру, що виникають в процесі досліджень, проектування і експлуатації систем авіоніки.

ЗК 1. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК 4. Навички здійснення безпечної діяльності.

ЗК 11. Знання і розуміння предметної області та розуміння особливостей фаху.

ФК11. Здатність організовувати науково-дослідну роботу як складову експлуатації авіаційної техніки та застосовувати сучасні методики і МЕМС-технології в авіоніці, а також вибирати найбільш доцільні методи дослідження наукових проблем в авіації та визначати ефективність наукового пошуку.


ФК12. Здатність до формування вмій і практичних навичок опрацювання наукових та інформаційних джерел.

ФК13. Здатність самостійно складати заявки на патент в Держпатент України або міжнародні заявки та оформляти результати наукової і технічної роботи з урахуванням вимог до авторського права, а також застосовувати методи захисту промислової власності: винаходів, корисних моделей, промислових зразків, а також авторських та суміжних прав.

ФК14. Здатність здійснювати різні види і форми технічного обслуговування бортових систем авіоніки регіональних/магістральних літаків вітчизняного та зарубіжного виробництва.

ФК15. Здатність використовувати в організації і проведенні технічної експлуатації авіоніки норми міжнародного і державного регулювання, міжнародно-правову термінологію, понятійний апарат юриспруденції, загальнонаукову і правничу методологію.

ФК16. Здатність використовувати сучасні процедури та документи з управління підтриманням льотної придатності повітряних суден та їх авіоніки, в тому числі на підставі вирішення оптимізаційних задач.

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Конструкція літака та його функціональні системи»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 22.01.05–01–2023
		Стор. 6 із 14	

1.4. Міждисциплінарні зв'язки.

Дана дисципліна базується на знаннях таких дисциплін, як: «Автономні системи навігації повітряних суден», «Методологія прикладних досліджень у сфері авіоніки», «Моделювання процесів і систем авіоніки», та є базою для вивчення подальших дисциплін, а саме: «Системи керування і оптимізації польоту повітряних суден», «Бортові радіотехнічні системи навігації, посадки і зв'язку».

2. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ.

2.1. Зміст навчальної дисципліни

Навчальний матеріал дисципліни структурований за модульним принципом і складається з 2 навчальних модулів, а саме:

– навчального модуля №1 «Будова, засоби керування та енергозабезпечення сучасного літака»;

– навчального модуля №2 «Функціональні системи та силова установка сучасного літака», кожен з яких є логічною завершеною, відносно самостійною, цілісною частиною навчальної дисципліни, засвоєння якої передбачає проведення модульної контрольної роботи та аналіз результатів її виконання.

2.2. Модульне структурування та інтегровані вимоги до кожного модуля

Модуль №1 «Будова, засоби керування та енергозабезпечення сучасного літака»

Інтегровані вимоги модуля №1:

знати:


- технічні характеристики та основні дані про літак;
- принцип роботи, побудову, розміщення елементів керування польотом та енергозабезпечення сучасного літака в межах спеціальності;
- правила техніки безпеки при виконанні технічного обслуговування в межах спеціальності,

вміти:

- виконувати основні операції по експлуатації функціональних систем планера та електрообладнання сучасного літака в межах спеціальності;
- використовувати експлуатаційну документацію повітряних суден для виявлення і усунення несправностей та відмов функціональних систем планера і електрообладнання сучасного літака в межах спеціальності.

Тема 1. Загальні відомості про сучасний літак. Конструкція фюзеляжу, крила та шасі.

Загальні відомості про сучасний літак та його функціональні системи, конструкція фюзеляжу, крила, хвостового оперення та шасі, системи гальмування та випуску-прибирання шасі.

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Конструкція літака та його функціональні системи»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 22.01.05–01–2023
		Стор. 7 із 14	

Тема 2. Органи керування польотом та гідравлічна система літака.

Конструкція та керування елеронами, рулями напрямку та висоти, конструкція та керування механізацією крила. Характеристики, склад, споживачі та робота гідросистеми.

Тема 3. Система електропостачання літака.

Система електропостачання змінного струму, система електропостачання постійного струму, резервні джерела електроживлення.

Модуль №2 «Функціональні системи та силова установка сучасного літака»

Інтегровані вимоги модуля №2:

знати:

- принцип роботи, побудову, розміщення функціональних систем сучасного літака в межах спеціальності;
- принцип роботи, побудову, розміщення функціональних систем двигунів та допоміжної силової установки сучасного літака в межах спеціальності.

вміти:

- виконувати основні операції по експлуатації функціональних систем та силових установок сучасного літака в межах спеціальності;
- використовувати експлуатаційну документацію повітряних суден для виявлення і усунення несправностей та відмов функціональних систем та силових установок сучасного літака в межах спеціальності.

Тема 1. Паливна та протипожежна системи літака.


Конструкція паливних баків, системи вентиляції, централізованої заправки, подачі палива до двигунів. Системи сигналізації про пожежу двигунів і ДСУ та задимлення БГВ, системи пожежогасіння.

Тема 2. Пневмосистема, системи протиобледеніння та життєзабезпечення екіпажу і пасажирів літака.

Система підготовки повітря, система проти обледеніння, система кондиціонування повітря, система регулювання тиску.

Тема 3. Силова установка та допоміжна силова установка літака.

Конструкція двигуна сучасного літака та його система керування. Конструкція допоміжної силової установки та її система керування.

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Конструкція літака та його функціональні системи»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 22.01.05–01–2023
		Стор. 8 із 14	


2.3. Тематичний план.

№ пор	Назва теми (тематичного розділу)	Обсяг навчальних занять (год.)							
		Денна форма навчання				Заочна форма навчання			
		Усього	Лекції	Практичні заняття	СРС	Усього	Лекції	Практичні заняття	СРС
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Модуль №1 «Будова, засоби керування та енергозабезпечення сучасного літака»									
1.1	Загальні відомості про літак. Конструкція фюзеляжу, крила та шасі.	1 семестр				1 семестр			
		10	2	2	6	7	1		6
1.2	Органи керування польотом та гідравлічна система літака.	16	2	2	10	14	1	1	12
1.3	Система електропостачання літака	10	2	2	6	12	1	1	10
1.4	Модульна контрольна робота №1	5	1	-	4				
Усього за модулем №1		41	7	8	26				
Модуль №2 «Функціональні системи та силова установка сучасного літака»									
2.1	Паливна та протипожежна системи літака.	18	2	2	12	20	1	1	18
2.2	Пневмосистема, системи протиобледеніння та життєзабезпечення екіпажу і пасажирів літака.	24	2	2	16	29	1	2	26
2.3	Силова установка та допоміжна силова установка літака.	11	2	2	7	15	1	1	13
2.4	Модульна контрольна робота №2	3	-	1	2	-	-	-	-
2.8	Домашнє завдання/Контрольна (домашня) робота	8	-	-	8	8			8
Усього за модулем №2		64	10	9	45	-	-	-	-
Усього за навчальною дисципліною		105	17	17	71	105	6	6	93

2.4. Домашнє завдання та завдання на контрольну (домашню) роботу

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 авіоники повітряних суден.

Домашнє завдання має на меті поглиблене вивчення однієї із функціональних систем (підсистем) літака, щодо процесу їх технічного обслуговування. При цьому необхідно користуватись експлуатаційною документацією. Передбачається максимально глибоке ознайомлення з системою (підсистемою) літака, що вивчається, від загальної структурної до принципової електричної схеми, а також з

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Конструкція літака та його функціональні системи»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 22.01.05–01–2023
		Стор. 9 із 14	

повною процедурою технічного обслуговування. Конкретна мета завдання розкривається в залежності від варіанту.

Контрольна (домашня) робота (ЗФН) виконується відповідно до затверджених в установленому порядку методичних рекомендацій, з метою закріплення та поглиблення теоретичних знань та вмінь студентів.

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

Час, потрібний для виконання домашнього завдання – 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 спеціалізованих аудиторія згідно затверджених у встановленому порядку методичних рекомендацій з виконання практичних робіт з дисципліни.

3.2. Рекомендована література


Базова література

3.2.1. 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-EASA-B.html>)

3.2.2. Aviation Mechanic Series: Airframe Systems. ISBN: 9781644251744 Fourth Edition Based on the original text by Dale Crane Aviation Supplies & Academics, Place SE Newcastle, Washington 98059. 2022 Pages: 512. (<https://asa2fly.com/aviation-mechanic-series-airframe-systems-4th-edition/>)

3.2.3. FAA Aviation Maintenance Technician Handbook - Airframe (Volume 2). ISBN: 9781619548350. Published by the United States Department of Transportation, Federal Aviation Administration, Airman Testing Standards Branch, AFS-630, P.O. Box 25082, Oklahoma City, OK 73125. 2018. Pages: 568. (<https://asa2fly.com/aviation-maintenance-technician-handbook-airframe-volume-2-ebundle/>)

3.2.4. Скрипеч А.В., Єгоров С.Г., Белов М.А., Яппаров А.Н., Тризна О.О. Регіональний/магістральний літак та його авіоніка.: Навчальний посібник. ISBN: 9789665989967. – К.: НАУ, 2016. – 352 с.

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Конструкція літака та його функціональні системи»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 22.01.05–01–2023
		Стор. 10 із 14	

Допоміжна література

3.2.5. Чужа О.О. Конспект лекцій з навчальної дисципліни «Конструкція літака та його функціональні системи». Електронний варіант, 2020.
<https://classroom.google.com/c/MTQ5OTIwNjIzNTkx>.

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

3.3. Інформаційні ресурси в Інтернет

3.3.1. <http://www.b737.org.uk/aircraftsystems.htm>


3.3.2. <https://classroom.google.com/c/MTQ5OTIwNjIzNTkx>.

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

Вид навчальної роботи	Мах кількість балів		Вид навчальної роботи	Мах кількість балів	
	Денна форма навчання	Заочна форма навчання		Денна форма навчання	Заочна форма навчання
1 семестр					
Модуль № 1 «Будова, елементи керування польотом та енергозабезпечення сучасного літака»			Модуль № 2 «Функціональні системи та силова установка сучасного літака»		
Вид навчальної роботи	бали	бали	Вид навчальної роботи	бали	бали
Виконання та захист завдань на практичних заняттях	20 (5x4)	16 (8x2)	Виконання та захист завдань на практичних заняттях	20 (5x4)	32 (8x4)
			Виконання контрольної (домашньої) роботи	10	12
<i>Для допуску до виконання модульної контрольної роботи №1 студент має набрати не менше</i>	12	–	<i>Для допуску до виконання модульної контрольної роботи №2 студент має набрати не менше</i>	18	–
Виконання модульної контрольної роботи №1	15	–	Виконання модульної контрольної роботи №2	15	–
Усього за модулем №1	35	–	Усього за модулем №2	45	-
Усього за модулями №1, №2				80	60
Семестровий екзамен				20	40
Усього за дисципліною				100	

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Конструкція літака та його функціональні системи»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 22.01.05–01–2023
		Стор. 11 із 14	

4.2. Виконані види навчальної роботи зараховуються студенту, якщо він отримав за них позитивну рейтингову оцінку. (Додаток 1)

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 модульної та контрольної рейтингових оцінок становить підсумкову семестрову рейтингову оцінку, яка перераховується в оцінку за національною шкалою та шкалою ECTS. (Додаток 2)

4.5. **Екзаменаційна рейтингова** оцінка складається з балів за результатами виконання екзаменаційних завдань, затверджених кафедрою в установленому порядку.

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.

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

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

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Конструкція літака та його функціональні системи»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 22.01.05–01–2023
		Стор. 12 із 14	

(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				



Додаток 1

Відповідність оцінок у балах оцінкам за національною шкалою

Оцінка у балах												Оцінка за національною шкалою
3	4	5	6	7	8	9	10	11	13	14	15	
3	4	5	6	7	8	9	9-10	10-11	12-13	13-14	14-15	Відмінно
2,5	3	4	5	6	6-7	7-8	8	9	10-11	11-12	12-13	Добре
2	2,5	3	4	4-5	5	6	6-7	7-8	8-9	9-10	9-11	Задовільно

Оцінка у балах												Оцінка за національною шкалою
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	
15-16	16-17	17-18	17-19	18-20	19-21	20-22	21-23	22-24	23-25	24-26	25-27	Відмінно
12-14	13-15	14-16	15-16	15-17	16-18	17-19	18-20	18-21	19-22	20-23	20-24	Добре
10-11	10-12	11-13	12-14	12-14	13-15	13-16	14-17	15-17	15-18	16-19	16-19	Задовільно


Оцінка у балах												Оцінка за національною шкалою
28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	
26-28	26-29	27-30	28-31	29-32	30-33	31-34	32-35	33-36	34-37	34-38	35-39	Відмінно
21-25	22-25	23-26	23-27	24-28	25-29	26-30	27-31	27-32	28-33	29-33	29-34	Добре
17-20	18-21	18-22	19-22	19-23	20-24	20-25	21-26	22-26	22-27	23-28	24-28	Задовільно

Оцінка у балах												Оцінка за національною шкалою
40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	
36-40	37-41	38-42	39-43	40-44	41-45	42-46	43-47	43-48	44-49	45-50	46-51	Відмінно
30-35	31-36	32-37	32-38	33-39	34-40	35-41	35-42	36-42	37-43	38-44	38-45	Добре
24-29	25-30	25-31	26-31	27-32	27-33	28-34	28-34	29-35	30-36	30-37	31-37	Задовільно

Оцінка у балах												Оцінка за національною шкалою
52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	
47-52	48-53	49-54	50-55	51-56	51-57	52-58	53-59	54-60	55-61	56-62	57-63	Відмінно
39-46	40-47	41-48	41-49	42-50	43-50	44-51	44-52	45-53	46-54	47-55	47-56	Добре
31-38	32-39	32-40	33-40	34-41	34-42	35-43	36-43	36-44	37-45	37-46	38-46	Задовільно

Оцінка у балах												Оцінка за національною шкалою
64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	
58-64	59-65	60-66	60-67	61-68	62-69	63-70	64-71	65-72	66-73	67-74	68-75	Відмінно
48-57	49-58	50-59	50-59	51-60	52-61	53-62	53-63	54-64	55-65	56-66	56-67	Добре
38-47	39-48	40-49	40-49	41-50	41-51	42-52	43-52	43-53	44-54	44-55	45-55	Задовільно

Оцінка у балах												Оцінка за національною шкалою
76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	
68-76	69-77	70-78	71-79	72-80	73-81	74-82	75-83	76-84	77-85	77-86	78-87	Відмінно
57-67	58-68	59-69	59-70	60-71	61-72	62-73	62-74	63-75	64-76	65-76	65-77	Добре
46-56	46-57	47-58	47-58	48-59	49-60	49-61	50-61	50-62	51-63	52-64	52-64	Задовільно

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Конструкція літака та його функціональні системи»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 22.01.05–01–2023
		Стор. 14 із 14	

Додаток 2

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)