

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний авіаційний університет
Аерокосмічний факультет
Кафедра підтримання льотної придатності повітряних суден



УЗГОДЖЕНО
Декан АКФ


Микола КУЛИК

« 13 » 09 2023р.

ЗАТВЕРДЖУЮ
Проректор з навчальної роботи


Анатолій КОЛУХІН

« 13 » 09 2023р.



Система менеджменту якості
РОБОЧА ПРОГРАМА
навчальної дисципліни

«Методологія прикладних досліджень у сфері авіаційного транспорту»

- Освітньо-професійна програма: Технічне обслуговування та ремонт повітряних суден і авіадвигунів
- Освітньо-професійна програма: Технології робіт та технологічне обладнання аеропортів
- Освітньо-професійна програма: Управління авіаційними транспортними системами та комплексами
- Галузь знань: 27 Транспорт
- Спеціальність: 272 Авіаційний транспорт

Форма навчання	Семестр	Усього (годин/ кредитів ECTS)	Лекції	Практичні заняття	Лабораторні заняття	Самостійна робота	ДЗ/ РГР/ К	КР/ КП	Форма семестрового контролю
Денна	1	105/3,5	17	17	–	71	ДЗ-1		Диф. залік Іс.
Заочна	1	105/3,5	6	6	–	93	К-1		Диф. залік Іс.

- Індекс: НМ-1-272-1/21-2.1.1
- Індекс: НМ-1-272-1з/21-2.1.1
- Індекс: НМ-1-272-2/21-2.1.1
- Індекс: НМ-1-272-2з/21-2.1.1
- Індекс: НМ-1-272-3/21-2.1.1



Система менеджменту якості.
Робоча програма
навчальної дисципліни
«Методологія прикладних досліджень у сфері
авіаційного транспорту»

Шифр
документа

СМЯ НАУ
РП 07.06-01-20 23

Стор. 2 із 15

Робочу програму навчальної дисципліни «Методологія прикладних досліджень у сфері авіаційного транспорту» розроблено на основі освітньо-професійних програм «Технічне обслуговування та ремонт повітряних суден і авіадвигунів», «Технології робіт та технологічне обладнання аеропортів», «Управління авіаційними транспортними системами та комплексами», навчальних та робочих навчальних планів № НМ-1-272-1/21 зі змінами, № НМ-1-272-1з/21 зі змінами, № РМ-1-272-1/21, № РМ-1-272-1з/21, № НМ-1-272-2/21 зі змінами, № НМ-1-272-2з/21 зі змінами, № РМ-1-272-2/21, № РМ-1-272-2з/21, № НМ-1-272-3/22 зі змінами, № РМ-1-272-3/22 підготовки здобувачів вищої освіти ступеня «Магістр» за спеціальністю 272 «Авіаційний транспорт» та відповідних нормативних документів.

Робочу програму розробив:
професор кафедри підтримання льотної
придатності повітряних суден



Олександр ДУХОТА

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні випускової кафедри освітньо-професійної програми «Технічне обслуговування та ремонт повітряних суден і авіадвигунів», спеціальності 272 «Авіаційний транспорт» – кафедра підтримання льотної придатності повітряних суден, протокол № 7 від «22» 08 2022р.

Гарант освітньо-професійної програми

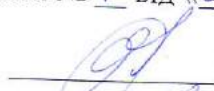

Олександр ДУХОТА

Завідувач кафедри


Олександр ПОПОВ

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні випускової кафедри освітньо-професійної програми «Технології робіт та технологічне обладнання аеропортів», спеціальності 272 «Авіаційний транспорт» – кафедра технологій аеропортів, протокол № 1 від «23» 08 2022р.

Гарант освітньо-професійної програми


Олександр ТАМАРГАЗІН

Завідувач кафедри


Олександр ТАМАРГАЗІН

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні випускової кафедри освітньо-професійної програми «Управління авіаційними транспортними системами та комплексами», спеціальності 272 «Авіаційний транспорт» – кафедра аеродинаміки та безпеки польотів літальних апаратів, протокол № 1 від «26» 08 2022р.

Гарант освітньо-професійної програми



Микола КУЛИК

Завідувач кафедри


Олександр БОНДІК

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні науково-методично-редакційної ради Аерокосмічного факультету, протокол № 1 від «28» 09 2022р.

Голова НМРР



Катерина БАЛАЛАСВА

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



ЗМІСТ

	сторінка
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 має можливість здобути навчальна дисципліна.....	6
1.4. Міждисциплінарні зв'язки.....	7
2. Програма навчальної дисципліни	8
2.1. Зміст навчальної дисципліни.....	8
2.2. Модульне структурування та інтегровані вимоги до кожного модуля.....	8
2.3. Тематичний план.....	10
2.4. Домашнє завдання.....	10
2.5. Завдання на контрольну (домашню) роботу (ЗФН).....	10
2.6. Перелік питань для підготовки до підсумкової контрольної роботи.....	11
3. Навчально-методичні матеріали з дисципліни	11
3.1. Методи навчання.....	11
3.2. Рекомендована література (базова і допоміжна).....	11
3.3. Інформаційні ресурси в Інтернеті.....	11
4. Рейтингова система оцінювання набутих студентом знань та вмінь	12

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Методологія прикладних досліджень у сфері авіаційного транспорту»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 07.06-01-2023
		Стор. 4 із 15	

ВСТУП

Робоча програма (РП) навчальної дисципліни «Методологія прикладних досліджень у сфері авіаційного транспорту» 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 є теоретичною та практичною основою знань та вмінь, що формують профіль фахівця-дослідника в сфері авіаційного транспорту.

Метою викладання дисципліни є:

- формування у здобувачів вищої освіти основ методології наукового дослідження, розкриття сучасних наукових концепцій, понять, методів проведення теоретичних та експериментальних досліджень;

- надання основ наукових досліджень які використовуються в галузі виробництва, експлуатації, технічного обслуговування та ремонту об'єктів авіаційного транспорту.

Завданнями навчальної дисципліни є:

- ознайомлення з цілями та задачами науки як виду творчої діяльності людини, особливостями наукового методу, принципів вибору теми досліджень та обґрунтування її актуальності;

- вивчення методів проведення пошуку інформації та аналізу стану проблеми що досліджується, основних етапів вибору теми досліджень, методів аналізу та оформлення результатів наукових досліджень, вимог стандартів до складання звіту про науково-дослідну роботу, принципів підготовки та впровадження закінчених науково-дослідних робіт в виробництво та оцінки їх ефективності, підготовки наукових матеріалів до публікування;

- опанування основ системного аналізу, принципів та методів організації та проведення теоретичних та експериментальних досліджень, основних етапів та принципів побудови моделей об'єктів дослідження, принципів метрологічного забезпечення досліджень, методів обробки результатів досліджень та оцінки похибок, методів оцінки адекватності одержаних результатів (моделей), основних понять планування експерименту;

- опанування цілей та задач типових досліджень галузі виробництва, експлуатації, технічного обслуговування та ремонту авіаційної техніки, методів визначення їх актуальності, наукової та практичної значущості,

- принципів використання комп'ютерних технологій для проведення та обробки результатів досліджень;

- активізація навчання та орієнтація здобувачів вищої освіти на самостійну діяльність в дослідженнях та розробках в галузі виробництва, експлуатації, технічного обслуговування та ремонту авіаційної техніки.


1.2. Результати навчання, які дає можливість досягти навчальна дисципліна

У результаті вивчення навчальної дисципліни повинен здобувач вищої освіти ОПП «Технічне обслуговування та ремонт повітряних суден», має досягти наступних результатів навчання (далі - ПРН):

ПРН 01. Спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері авіаційного транспорту і є основою для оригінального мислення та проведення досліджень. Застосовувати сучасні методи наукових досліджень, організації та планування експерименту, цифрові технології, методи аналізу даних для розв'язання складних задач авіаційного транспорту.

ПРН 02. Розв'язувати складні задачі створення, експлуатації, утримання, ремонту та утилізації об'єктів авіаційного транспорту, у тому числі на межі із суміжними галузями, інженерними науками, фізикою, екологією та економікою.

ПРН 03. Вільно презентувати та обговорювати результати досліджень та інновацій, інші

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Методологія прикладних досліджень у сфері авіаційного транспорту»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 07.06-01-2023
		Стор. 5 із 15	

питання професійної діяльності державною мовою та англійською або однією з мов країн Європейського Союзу в усній та письмовій формах.

ПРН 05. Застосовувати у професійній діяльності універсальні і спеціалізовані системи управління життєвим циклом (PLM), автоматизованого проектування (CAD), виробництва (CAM) та інженерних досліджень (CAE).

ПРН 07. Організувати та керувати роботою первинного виробничого, проектного або дослідницького підрозділу у сфері авіаційного транспорту, оцінювати ефективність і результативність діяльності персоналу і підрозділу.

ПРН 08. Розробляти та аналізувати фізичні, математичні та комп'ютерні моделі, що стосуються створення, експлуатації, технічного обслуговування та ремонту об'єктів авіаційного транспорту.

ПРН 11. Виконувати техніко-економічні розрахунки, порівняння та обґрунтування проектів виробництва, ремонту, реновації, експлуатації, технічного обслуговування об'єктів авіаційного транспорту відповідно до спеціалізації.

ПРН 12. Приймати ефективні рішення з питань авіаційного транспорту, у тому числі у складних і непередбачуваних умовах; прогнозувати його розвиток; визначати фактори, що впливають на досягнення поставлених цілей; аналізувати і порівнювати альтернативи; оцінювати ризики та імовірні наслідки рішень

ПРН 14. Відшуковувати необхідні дані в науковій літературі, базах даних та інших джерелах, аналізувати, оцінювати та використовувати ці дані.

ПРН 16. Розробляти та оптимізувати параметри об'єктів і систем авіаційного транспорту та технологічних процесів, в тому числі з застосуванням автоматизованого комп'ютерного проектування виробництва вузлів, агрегатів та систем об'єктів авіаційного транспорту.

ПРН 19. Розробляти моделі, які дозволяють прогнозувати зміну технічного стану повітряних суден та їх компонентів, відслідковувати параметри ефективності її технічної експлуатації на базі сучасних аналітичних методів і складних моделей.

У результаті вивчення навчальної дисципліни повинен здобувач вищої освіти ОПП «Технології робіт та технологічне обладнання аеропортів», має досягти наступних результатів навчання:

ПРН 02. Застосовувати сучасні методи наукових досліджень, організації та планування експерименту, цифрові технології, методи аналізу даних для розв'язання складних задач авіаційного транспорту, зокрема в сфері функціонування аеропорту і експлуатації авіаційної наземної техніки та обладнання аеропортів.

ПРН 09. Розробляти та аналізувати фізичні, математичні та комп'ютерні моделі, що стосуються створення, експлуатації, технічного обслуговування та ремонту об'єктів авіаційного транспорту, зокрема експлуатації авіаційної наземної техніки та обладнання аеропортів.

ПРН 15. Відшуковувати необхідні дані в науковій літературі, базах даних та інших джерелах, аналізувати, оцінювати та використовувати ці дані.

У результаті вивчення навчальної дисципліни повинен здобувач вищої освіти ОПП «Управління авіаційними транспортними системами та комплексами», має досягти наступних результатів навчання:

ПРН 02. Застосовувати сучасні методи наукових досліджень, організації та планування експерименту, цифрові технології, методи аналізу даних для розв'язання складних задач авіаційного транспорту.

ПРН 03. Розв'язувати складні задачі створення, експлуатації, утримання, ремонту та утилізації об'єктів авіаційного транспорту, у тому числі на межі із суміжними галузями, інженерними науками, фізикою, екологією та економікою.

ПРН 05. Розробляти та реалізовувати нові технічні рішення та застосовувати нові технології.

ПРН 06. Застосовувати у професійній діяльності універсальні і спеціалізовані системи управління життєвим циклом (PLM), автоматизованого проектування (CAD), виробництва (CAM)



та інженерних досліджень (CAE).

ПРН 07. Розробляти і впроваджувати енергозберігаючі технології авіаційного транспорту.

ПРН 08. Розробляти і впроваджувати новітні технології у сфері безпеки авіаційного транспорту.

ПРН 09. Організувати та керувати роботою первинного виробничого, проектного або дослідницького підрозділу в сфері авіаційного транспорту, оцінювати ефективність і результативність діяльності персоналу і підрозділу.

ПРН 10. Розробляти та аналізувати фізичні, математичні та комп'ютерні моделі, що стосуються створення, експлуатації, технічного обслуговування та ремонту об'єктів авіаційного транспорту.

ПРН 11. Передавати свої знання, висновки, рішення і підґрунтя їх прийняття фахівцям і неспеціалістам, у тому числі особам, що навчаються, в ясній і однозначній формі.

ПРН 12. Опрацьовувати технічні регламенти, приймати участь у їх розробленні та організовувати технологічні процеси в сфері авіаційного транспорту, забезпечувати безпеку виробництва.

ПРН 15. Забезпечувати якість виробництва та експлуатації в сфері авіаційного транспорту.

1.3. Компетентності, які дає можливість здобути навчальна дисципліна

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти ОПП «Технічне обслуговування та ремонт повітряних суден» повинен набути наступні **компетентності**:

Інтегральна компетентність (ІК): Здатність розв'язувати складні задачі дослідницького та/або інноваційного характеру у сфері авіаційного транспорту або у процесі подальшого навчання із застосуванням положень, теорій та методів природничих, технічних, інформаційних та соціально-економічних наук, що характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

Загальні компетентності (ЗК):

ЗК 01. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності

ЗК 04. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні

ЗК 05. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел

ЗК 06. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми

ЗК 07. Здатність приймати обґрунтовані рішення

Фахові компетентності (ФК):

ФК 01. Здатність розробляти і реалізовувати наукові та прикладні проекти в сфері авіаційного транспорту

ФК 02. Здатність застосовувати системний підхід до вирішення інженерних міждисциплінарних проблем на авіаційному транспорті

ФК 04. Здатність інтегрувати знання та вирішувати складні наукові та виробничі проблеми у сфері авіаційного транспорту, з урахуванням ширшого міждисциплінарного інженерного контексту

ФК 06. Здатність впроваджувати сучасні технології, досліджувати, аналізувати та вдосконалювати технологічні процеси авіаційного транспорту

ФК 07. Здатність обирати оптимальні матеріали, обладнання та заходи для реалізації новітніх технологій на авіаційному транспорті


ФК 08. Навички з технічного обслуговування й ремонту повітряних суден та їх компонентів

ФК 10. Здатність розробляти моделі, які дозволяють прогнозувати зміну технічного стану повітряних суден та їх компонентів, відслідковувати параметри ефективності її їх експлуатації на базі сучасних аналітичних методів і складних моделей.

ФК 11. Здатність до розробки організаційно-технічної, нормативно-технічної документації з технічного обслуговування та ремонту повітряних суден і авіадвигунів.

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти ОПП «Технології робіт та технологічне обладнання аеропортів» повинен набути наступні **компетентності**:

Інтегральна компетентність (ІК): Здатність розв'язувати складні задачі дослідницького та/або інноваційного характеру у сфері функціонування аеропорту, експлуатації авіаційної наземної техніки та обладнання аеропортів або у процесі подальшого навчання із застосуванням

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Методологія прикладних досліджень у сфері авіаційного транспорту»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 07.06-01-2023
		Стор. 7 із 15	

положень, теорій та методів природничих, технічних, інформаційних та соціально-економічних наук, що характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

Загальні компетентності (ЗК):

ЗК 01. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК 03. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

ЗК 04. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.

ЗК 05. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК 06. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми.

ЗК 07. Здатність приймати обґрунтовані рішення.

ЗК 09. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

Фахові компетентності (ФК):

ФК 01. Здатність розробляти і реалізовувати наукові та прикладні проекти в сфері авіаційного транспорту, зокрема функціонування аеропорту і експлуатації авіаційної наземної техніки та обладнання аеропортів.

ФК 02. Здатність застосовувати системний підхід до вирішення інженерних міждисциплінарних проблем в сфері авіаційного транспорту, зокрема функціонування аеропорту і експлуатації авіаційної наземної техніки та обладнання аеропортів.

ФК 04. Здатність інтегрувати знання та вирішувати складні наукові та виробничі проблеми в сфері авіаційного транспорту, зокрема функціонування аеропорту і експлуатації авіаційної наземної техніки та обладнання аеропортів, з урахуванням ширшого міждисциплінарного інженерного контексту.

ФК 06. Здатність впроваджувати сучасні технології, досліджувати, аналізувати та вдосконалювати технологічні процеси в сфері авіаційного транспорту, зокрема функціонування аеропорту і експлуатації авіаційної наземної техніки та обладнання аеропортів.

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти ОПП «Управління авіаційними транспортними системами та комплексами» повинен набути наступні компетентності:

Інтегральна компетентність (ІК): Здатність розв'язувати складні задачі дослідницького та/або інноваційного характеру в сфері авіаційного транспорту або в процесі подальшого навчання із застосуванням положень, теорій та методів природничих, технічних, інформаційних та соціально-економічних наук, що характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

Загальні компетентності (ЗК):

ЗК 02. Здатність спілкуватися іноземною мовою.

ЗК 04. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.

ЗК 06. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми.

Спеціальні компетентності (СК):

СК 01. Здатність розробляти і реалізовувати наукові та прикладні проекти в сфері авіаційного транспорту.

СК 04. Здатність інтегрувати знання та вирішувати складні наукові та виробничі проблеми у сфері авіаційного транспорту, з урахуванням ширшого міждисциплінарного інженерного контексту.

СК 07. Здатність обирати оптимальні матеріали, обладнання та заходи для реалізації новітніх технологій на авіаційному транспорті.


СК 09. Здатність використовувати компетентності щодо підвищення безпеки функціонування авіаційного транспорту.

СК 10. Здатність використовувати компетентності щодо прийняття рішень щодо експлуатації та контролю характеристик систем (комплексів) в сфері авіаційного транспорту.

1.4. Міждисциплінарні зв'язки.

Дана дисципліна базується на знаннях отриманих при підготовці за освітнім ступенем «Бакалавр» та є базою для вивчення подальших дисциплін, а саме:

ОПП «Технічне обслуговування та ремонт повітряних суден і авіадвигунів»:

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Методологія прикладних досліджень у сфері авіаційного транспорту»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 07.06-01-2023
		Стор. 8 із 15	

«Ділова іноземна мова», «Математичні методи моделювання систем і процесів», «Статистичне оцінювання і прийняття рішень», «Діагностика та системи контролю технічного стану повітряних суден», Курсова робота з дисципліни «Діагностика та системи контролю технічного стану повітряних суден», «Інформаційні технології забезпечення процесів технічного обслуговування авіаційної техніки», «Підтримання льотної придатності повітряних суден (ICAO Doc. 9760)», Курсовий проект з дисципліни «Підтримання льотної придатності повітряних суден (ICAO Doc. 9760)», «Науково-дослідна практика у сфері технічного обслуговування та ремонту повітряних суден», «Переддипломна практика», складання атестаційного іспиту та виконання кваліфікаційної роботи.

ОПП «Технології робіт та технологічне обладнання аеропортів»

«Ділова іноземна мова», «Інформаційні технології забезпечення процесів технічного обслуговування авіаційної техніки», «Математичне моделювання технологічних процесів в аеропорту», «Експлуатація авіаційної наземної техніки та обладнання аеропортів», проходження «Науково-дослідної практики у сфері технологій аеропортів» та Переддипломної практики.

ОПП «Управління авіаційними транспортними системами та комплексами»

Курсовий проект з дисципліни «Міжнародне та державне регулювання в сфері авіаційного транспорту», проходження Науково-дослідна практика у сфері авіаційного транспорту та Переддипломної практики.

2. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

2.1. Зміст навчальної дисципліни

Навчальний матеріал дисципліни структурований за модульним принципом і складається з одного навчального модуля, а саме: **Модуль № 1 «Методологія прикладних досліджень у сфері авіаційного транспорту»**, який 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 «Методологія прикладних досліджень у сфері авіаційного транспорту»

Інтегровані вимоги модуля №1:


У результаті засвоєння навчального матеріалу модуля № 1 «Методологія прикладних досліджень у сфері авіаційного транспорту» здобувач вищої освіти повинен:

Знати:

- місце науки в системі знань;
- основні поняття про метод та методологію наукового дослідження;
- основні етапи, зміст цілі, і задачі наукових досліджень;
- принципи застосування системного аналізу в наукових дослідженнях;
- принципи та методи організації та проведення теоретичних та експериментальних досліджень, побудови моделей об'єктів дослідження;
- типові напрямки і методи експериментальних досліджень в галузі виробництва, експлуатації, технічного обслуговування і ремонту об'єктів авіаційної техніки;
- принципи математичного планування експерименту, методологію обробки результатів досліджень та метрологічного забезпечення експериментальних досліджень.

Вміти:

- самостійно здійснювати пошук, оброблення та аналіз науково-технічної інформації із різних джерел.
- самостійно виявляти, ставити та вирішувати науково технічні проблеми в галузі авіаційного транспорту, розробляти відповідні програми та методики досліджень;
- застосовувати сучасні методи моделювання та системного аналізу в наукових дослідженнях;
- здійснювати експериментальні дослідження об'єктів і технологічних процесів авіаційного

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Методологія прикладних досліджень у сфері авіаційного транспорту»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 07.06-01-2023
		Стор. 9 із 15	

транспорту;

- розробляти практичні рекомендації з використанням результатів дослідження.

Тема 1. Вступ. Наука та наукові дослідження. Основи методології наукових досліджень.

Місце науки в системі знань. Наукове дослідження, його сутність і особливості, цілі та задачі наукових досліджень. Поняття методу і методології дослідження. Основні етапи наукових досліджень

Тема 2. Методи і принципи теоретичних наукових досліджень. Моделювання у наукових дослідженнях.

Методи теоретичних досліджень. Методи фізичного і математичного моделювання в наукових дослідженнях.

Тема 3. Системний аналіз в наукових дослідженнях.

Поняття системного аналізу. Структура і характеристика технічних систем. Класифікація систем. Практика застосування системного аналізу в наукових дослідженнях.

Тема 4. Методи і принципи експериментальних досліджень.

Вихідні данні для проведення експериментальних досліджень. Методологія проведення експерименту. Роль, місце та напрями експериментальних досліджень і випробувань в забезпеченні надійності і підтримання льотної придатності авіаційної техніки.

Тема 5. Методи експериментальних досліджень з визначення механічних характеристик матеріалів і елементів конструкції повітряних суден.

Основні механічні характеристики матеріалів. Випробування на розтяг. Випробування на ударну міцність. Випробування на втомну. Випробування на жароміцність і повзучість. Натурні ресурсні випробування об'єктів авіаційної техніки.

Тема 6. Методи експериментальних досліджень з визначенням триботехнічних характеристик матеріалів.

Загальні відомості про тертя та зношування в машинах. Триботехнічні характеристики матеріалів. Експериментальні методи визначення триботехнічних характеристик. Методи триботехнічних випробувань.

Тема 7. Спеціальні методи експериментальних досліджень. Методологія досліджень несправності і відмов об'єктів авіаційної техніки.

Металографічні та спеціальні лабораторні методи дослідження. Загальні положення та порядок проведення досліджень з встановлення причин виникнення і несправності авіаційної техніки.

Тема 8. Математичне планування експерименту та метрологічне забезпечення експериментальних досліджень.

Основні поняття про планування експерименту. Плани повного факторного експерименту. Плану дробного факторного експерименту. Побудова і статистичний аналіз математичних моделей. Основні поняття про вимірювання фізичних величин. Класифікація засобів вимірювання. Похибки вимірювань. Метрологічні характеристики засобів вимірювань.



2.3. Тематичний план

№ пор	Назва теми (тематичного розділу)	Обсяг навчальних занять (год.)								
		Денна форма навчання				Заочна форма навчання				
		Усього	Лекції	Прак. заняття	СРС	Усього	Лекції	Прак. заняття	СРС	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Модуль №1 «Методологія прикладних досліджень у сфері авіаційного транспорту»										
1.1	Вступ. Наука та наукові дослідження. Основи методології наукових досліджень	1 семестр				1 семестр				
1.2	Методи і принципи теоретичних наукових досліджень. Моделювання у наукових дослідженнях	7	2	2	3	8	2	2	4	
1.3	Системний аналіз в наукових дослідженнях	13	2	2	9	14	-	-	14	
1.4	Методи і принципи експериментальних досліджень	9	2	2	5	12	-	-	12	
1.5	Методи експериментальних досліджень з визначення механічних характеристик матеріалів і елементів конструкції ПС.	13	2	2	9	12	2	2	8	
1.6	Методи експериментальних досліджень з визначенням триботехнічних характеристик матеріалів	13	2	2	9	14	-	-	14	
1.7	Спеціальні методи експериментальних досліджень. Методологія досліджень несправності і відмов об'єктів АТ	9	2	2	5	12	-	-	12	
1.8	Математичне планування експерименту та метрологічне забезпечення експериментальних досліджень	10	2	3	5	11	1	2	8	
1.9	Домашнє завдання	8	-	-	8	-	-	-	-	
1.10	Модульна контрольна робота №1	5	1	-	4	-	-	-	-	
1.11	Контрольна (домашня) робота (ЗФН)	-	-	-	-	8	-	-	8	
1.12	Підсумкова контрольна робота (ЗФН)	-	-	-	-	2	1	-	1	
Усього за модулем №1		105	17	17	71	105	6	6	93	
Усього за навчальною дисципліною		105	17	17	71	105	6	6	93	

2.4. Домашнє завдання

Домашнє завдання (ДЗ) з дисциплін виконується з метою закріплення та поглиблення теоретичних знань та вмінь, набутих здобувачем вищої освіти у процесі засвоєння навчального матеріалу дисципліни.

Завдання ДЗ полягає у інформаційному пошуку за вибраною темою дослідження (систематизація літературних джерел за темою дослідження за період 3...5 років) та розробка і обґрунтування попередньої моделі об'єкту за напрямом дослідження.

Виконання, оформлення та захист ДЗ здійснюється здобувачем вищої освіти в індивідуальному порядку відповідно до методичних рекомендацій. Час, потрібний для виконання ДЗ – до 8 годин самостійної роботи.

2.5. Завдання на контрольну (домашню) роботу (ЗФН).

Контрольна робота з дисципліни виконується у першому семестрі, відповідно до затверджених в установленому порядку методичних рекомендацій, з метою закріплення та поглиблення



теоретичних та практичних знань та вмінь, набутих у процесі засвоєння навчального матеріалу дисципліни в галузі авіаційного транспорту, і є однією із завершальних у формуванні профілю фахівця з технічного обслуговування та ремонту повітряних суден і авіадвигунів.

Конкретна мета контрольної роботи полягає у закріпленні теоретичних знань здобувачами вищої освіти з навчальної дисципліни «Методологія прикладних досліджень у сфері авіаційного транспорту» та набуття ними практичних вмінь та навичок щодо основних технологічних процесів, які використовуються при обробці та виготовленні деталей при виробництві та ремонті повітряних суден та авіаційних двигунів.

Виконання, оформлення та захист контрольної роботи здійснюється здобувачем вищої освіти в індивідуальному порядку відповідно до методичних рекомендацій. На виконання контрольної (домашньої) роботи надається 8 годин самостійної роботи.

2.6. Перелік питань для підготовки до диференційного заліку (ЗФН).

Перелік питань та зміст завдань для підготовки диференційного заліку, розробляються провідним викладачем кафедри відповідно до робочої програми, затверджується на засіданні кафедри та доноситься до відома здобувача вищої освіти.

3. НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ З ДИСЦИПЛІНИ

3.1. Методи навчання

У процесі викладання матеріалу дисципліни у процесі проведення лекційних, практичних та інших видів навчальних занять застосовується пасивні словесні методи (пояснення, лекції) з використанням класної дошки та відеоматеріалів, активні практичні методи (вправи) та методи контролю.

При викладенні матеріалу на лекціях може використовуватися мультимедійна техніка, при розгляді і проведенні лабораторних занять можуть бути використані комп'ютерна техніка для використання пошуково-аналітичних робіт і проведення розрахунків та лабораторне оснащення. Лекційні і лабораторні заняття можуть проводитись в режимі дистанційного навчання.

3.2. Рекомендована література

Базова література

3.2.1. Медвідь В. Ю., Данько Ю. І., Коблянська І. І. Методологія та організація наукових досліджень (у структурно-логічних схемах і таблицях): навч. посіб. Суми: СНАУ, 2020. – 220 с.

3.2.2. Методологія наукових досліджень у галузі: практикум навч. посіб. / уклад.: Н.І. Бурау, В.С. Антонюк, Д.О. Півторак. – КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. – 58 с.

3.2.3. Сардак С. Е. Основи наукових досліджень : навч. посібник –Д.: ДГУ, 2018. – 103 с.

3.2.4. Корягін М. В., Чік М. Ю. Основи наукових досліджень : навч. посібник – К.: Алерта, 2019. – 492 с.

3.2.5. Основи наукових досліджень: навч. посіб. / за заг. ред. Т. В. Гончарук. — Тернопіль, 2014. — 272 с.

Допоміжна література

3.2.6. Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлювання: ДСТУ 3008:2015. – На зміну ДСТУ 3008-95; [Чинний з 2017-07-01]. – К. : ДП «УкрНДНЦ» 2016. – 26 с.

3.2.7. Підручник дослідника. О.М. Васильковський, С.М. Лещенко, К.В. Васильковська, Д.І. Петренко / Навчальний посібник для студентів агротехнічних спеціальностей. – Кіровоград: 2016.- 204 с.

3.2.8. Основи методології та організації наукових досліджень: Навч. посіб. для студентів, курсантів, аспірантів і ад'юнтів / за ред. А. С. Конверського. — К.: Центр учбової літератури, 2010. — 352 с.

3.3. Інформаційні ресурси в Інтернет

3.3.1. <http://utg.ua>

3.3.2. <http://jml.nau.edu.ua/index.php/visnik>



4. РЕЙТИНГОВА СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ НАБУТИХ ЗДОБУВАЧЕМ ВИЩОЇ ОСВІТИ ЗНАТЬ ТА ВМІНЬ

4.1 Оцінювання окремих видів виконаної здобувачем вищої освіти навчальної роботи здійснюється в балах відповідно до табл. 4.1.

Таблиця 4.1

Вид навчальної роботи	Мах кількість балів	
	Денна форма навчання	Заочна форма навчання
	1 семестр	2 семестр
Модуль № 1 «Методологія прикладних досліджень у сфері авіаційного транспорту»		
Виконання завдань на знання теоретичного матеріалу	12 (сумарне)	12 (сумарне)
Виконання та захист практичних робіт	48 (сумарне)	30 (сумарне)
Виконання та захист домашнього завдання	15	-
Виконання та захист контрольної (домашньої) роботи (ЗФН)	-	28
<i>Для допуску до виконання модульної контрольної роботи №1 здобувач вищої освіти має набрати не менше</i>	45	-
Виконання модульної контрольної роботи №1	25	-
Підсумкова семестрова контрольна робота ЗФН	-	30
Усього за модулем №1	100	100
Усього за дисципліною	100	

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

Залікова рейтингова оцінка визначається (в балах та за національною шкалою) за результатами виконання всіх видів навчальної роботи протягом семестру.

4.3. Сума рейтингових оцінок, отриманих здобувачем вищої освіти 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 модульну рейтингову оцінку, яка перераховується в оцінку за національною шкалою та шкалою ECTS. (Додаток 2)

4.5. 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.

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



Відповідність оцінок у балах оцінкам за національною шкалою

Додаток 1

(рекомендовані значення)

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



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)



Система менеджменту якості,
Робоча програма
навчальної дисципліни
«Методологія прикладних досліджень у сфері
авіаційного транспорту»

Шифр
документа

СМЯ НАУ
РП 07.06-01-2023

Стор. 15 із 15

(Ф 03.02 – 01)

АРКУШ ПОШИРЕННЯ ДОКУМЕНТА

№ прим.	Куди передано (підрозділ)	Дата видачі	П.І.Б. отримувача	Підпис отримувача	Примітки
1	03.02	13.09.23	Редеренко К.Ф.	<i>[Signature]</i>	

(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				