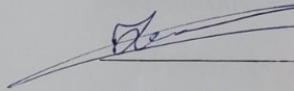


(Ф 03.02 – 110)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний авіаційний університет
Аерокосмічний факультет
Кафедра автоматизації та енергоменеджменту

УЗГОДЖЕНО
В.о.декана АКФ


С. Юцкевич
«30» 10 2024 р.

ЗАТВЕРДЖУЮ
Директор з навчальної роботи

А. Полухін
2024 р.



Система менеджменту якості

РОБОЧА ПРОГРАМА
навчальної дисципліни
«Автоматизація авіаперевезень»

Освітньо-професійна програма: «Автоматика та автоматизація на транспорті»
Галузь знань: 17 «Електроніка, автоматизація та електронні комунікації»
Спеціальність: 174 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка»

| Форма навчання | Сем. | Усього (год. / кредитів ECTS) | ЛКЦ | ПР.З | Л.З | СРС | ДЗ / РГР / К.р | КР / КП | Форма сем. контролю |
|----------------|------|-------------------------------|-----|------|-----|-----|----------------|---------|---------------------|
| Денна | 2 | 120 / 4,0 | 18 | - | 18 | 84 | - | - | залік 2 с |
| Заочна | | | | | | | | | |

Індекс: РМ-1-174/24-3.4

СМЯ НАУ РП 07.01.05-01-2024



Система менеджменту якості.
Робоча програма
навчальної дисципліни
" Автоматизація авіаперевезень "

Шифр
документа

СМЯ НАУ
РП 07.01.05 – 01-2024

Стор. 2 із 13



Система менеджменту якості.
Робоча програма
навчальної дисципліни
" Автоматизація авіаперевезень "

Шифр
документа

СМЯ НАУ
РП 07.01.05 – 01-2024

Стор. 2 із 12

Робочу програму навчальної дисципліни «Автоматизація авіаперевезень» розроблено на основі освітньо-професійної програми «Автоматика та автоматизація на транспорті», робочого навчального плану РМ-1-174/24 підготовки здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «Магістр» за спеціальністю 174 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка» та відповідних нормативних документів.

Робочу програму розробила:

к.т.н, доцент кафедри автоматизації
та енергоменеджменту _____

Н. Тимошенко

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні випускової кафедри спеціальності 174 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка» (освітньо-професійна програма «Автоматика та автоматизація на транспорті») – кафедри автоматизації та енергоменеджменту, протокол № 14 від «15» 10, 2024 р.

Гарант освітньо-професійної програми _____

Товкач С.С.

Завідувач кафедри _____

Єнчев С.В.

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні науково-методично-редакційної ради Аерокосмічного факультету, протокол № 2 від "24" 10 2024 р.

Голова НМРР _____

Балалашева К.В.

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



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 | 4 |
| 1.4. Міждисциплінарні зв'язки | 5 |
| 2. Програма навчальної дисципліни | 5 |
| 2.1. Зміст навчальної дисципліни | 5 |
| 2.2. Модульне структурування та інтегровані вимоги до кожного модуля | 7 |
| 2.3. Тематичний план | 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 | |
| 4. Рейтингова система оцінювання набутих студентом знань та вмінь | 10 |



ВСТУП

Робоча програма (РП) навчальної дисципліни «Автоматизація авіаперевезень» 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. Заплановані результати.

Місце даної дисципліни в системі професійної підготовки фахівця.

Дана навчальна дисципліна є однією з провідних в системі підготовки студентів за спеціальністю 174 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка», ОПП «Автоматика та автоматизація на транспорті», яка формує їх фаховий рівень та надає методологічні основи з проведення наукових досліджень.

Метою викладання дисципліни є надання студентам теоретичних знань сучасних концепцій, понять, методів та технологій автоматизації виробничих процесів обслуговування пасажирських і вантажних перевезень на авіаційному транспорті та відпрацювання практичних навичок з розрахунку технологічних параметрів автоматизованих систем наземного обслуговування пасажирських і вантажних перевезень на авіаційному транспорті.

Завданнями навчальної дисципліни є:

- формування у студентів знань технології наземного обслуговування пасажирських і вантажних перевезень;
- формування у студентів знань основних принципів функціонування сучасних автоматизованих систем обробки та сортування багажу на авіаційному транспорті;
- формування у студентів знань технологічних вимог до засобів автоматизації виробничих процесів обслуговування пасажирських і вантажних перевезень на авіаційному транспорті.
- засвоєння студентами сучасних підходів до розв'язання задач обслуговування та експлуатації автоматизованих систем на авіаційному транспорті; аналізу, побудови та функціонування складних автоматизованих систем, а також управління цими системами.

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

В результаті вивчення дисципліни студенти повинні мати здатність розв'язувати складні задачі обслуговування та експлуатації автоматизованих систем на авіаційному транспорті; аналізу, побудови та функціонування складних автоматизованих систем, а також управління цими системами.

Програмні результати:

ПРН03. Застосовувати спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки, а також критичне осмислення сучасних проблем у сфері автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій для розв'язування складних задач професійної діяльності.

ПРН08. Застосовувати сучасні математичні методи, методи теорії автоматичного керування, теорії надійності та системного аналізу для дослідження та створення систем автоматизації складними технологічними та організаційно-технічними об'єктами, кіберфізичних виробництв.

ПРН12. Збирати необхідну інформацію, використовуючи науково-технічну літературу, бази даних та інші джерела, аналізувати і оцінювати її.

1.3. Компетентності, які дає можливість здобути навчальна дисципліна.

- *Загальні компетенції:*

ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.



ЗК2. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК3. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

ЗК8. Здатність вчитися та оволодівати сучасними технологіями.

ЗК11. Здатність планувати та управляти часом.

ЗК12. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

- *Фахові компетенції:*

ФК4. Здатність аналізувати виробничо-технологічні системи і комплекси як об'єкти автоматизації, визначати способи та стратегії їх автоматизації та цифрової трансформації

ФК5. Здатність інтегрувати знання з інших галузей, застосовувати системний підхід та враховувати нетехнічні аспекти при розв'язанні інженерних задач та проведенні наукових досліджень.

ФК7. Здатність застосовувати спеціалізоване програмне забезпечення та цифровій технології для розв'язання складних задач і проблем автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій.

Міждисциплінарні зв'язки. Навчальна дисципліна «Автоматизація авіаперевезень» є базою для вивчення таких дисциплін, як: «Математичне моделювання та оптимізація систем та процесів», «Системний аналіз автоматизованих організаційно-технічних систем», «Робототехнічні системи та комплекси» та інших.

2. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

2.1. Зміст навчальної дисципліни

Навчальний матеріал дисципліни структурований за модульним принципом і складається з одного навчального модуля, а саме:

- навчального модуля **№1 «Автоматизація виробничих процесів обслуговування пасажирських і вантажних перевезень на авіаційному транспорті»**

2.2. Модульне структурування та інтегровані вимоги до кожного модуля

Модуль №1 «Автоматизація виробничих процесів обслуговування пасажирських і вантажних перевезень на авіаційному транспорті».

Інтегровані вимоги модуля №1:

Знати:

- технології наземного обслуговування пасажирських і вантажних перевезень;
- основні принципи функціонування сучасних автоматизованих систем обробки та сортування багажу на авіаційному транспорті;

- технологічні вимоги до засобів автоматизації виробничих процесів обслуговування пасажирських і вантажних перевезень на авіаційному транспорті;

- сучасні підходи до розв'язання задач обслуговування та експлуатації автоматизованих систем на авіаційному транспорті;

- будову та функціонування складних автоматизованих систем, а також методи управління цими системами.

Вміти:

- розв'язувати складні задачі обслуговування та експлуатації автоматизованих систем на авіаційному транспорті;

- аналізу, побудови та функціонування складних автоматизованих систем;

- розраховувати технологічні параметри автоматизованих систем наземного обслуговування пасажирських і вантажних перевезень на авіаційному транспорті.



Тема 1.1. Основи організації авіаційних перевезень.

Вступ. Сучасний стан і перспективи розвитку авіаційних перевезень. Узагальнена структура служб аеропортів. Класифікація аеропортів та аеродромів. Загальна характеристика виробничих та технологічних процесів в аеропорту. Структура занять. Вимоги. Література.

Тема 1.2. Технологія наземного обслуговування пасажирських перевезень на повітряному транспорті.

Організація та технологія обслуговування пасажирів, що вилітають з аеропорту. Автоматизація процесів реєстрації пасажирів, оформлення, обробки та сортування багажу. Класифікація засобів механізації та автоматизації наземного обслуговування пасажирських перевезень.

Тема 1.3. Автоматизація технологічних процесів забезпечення авіаційної безпеки.

Системи контролю на безпеку в аеропортах. Конструктивні особливості сучасної техніки забезпечення авіаційної безпеки. Аеропортове обладнання контролю на безпеку пасажирів та багажу.

Тема 1.4. Автоматизовані системи обробки багажу.

Технологія процесу обробки багажу. Механізація та автоматизація процесів сортування багажу. Механізація та автоматизація процесів видачі багажу. Розрахунок оптимального числа і пропускної здатності обладнання для приймання та видачі багажу.

Тема 1.5. Технологія наземного обслуговування вантажних перевезень.

Сучасний стан та перспективи розвитку вантажних перевезень на повітряному транспорті. Технологія обробки вантажу в аеропортах. Класифікація обладнання, що застосовується для обслуговування вантажних перевезень.

Тема 1.6. Автоматизовані системи обліку і контролю пересування вантажу в складських приміщеннях аеропорту.

Автоматизовані вантажні склади аеропорту. Технологія процесів сканування та маркування вантажів. Особливості організації і проведення процесів обліку і контролю переміщення вантажу в складських приміщеннях аеропорту. Механізація та автоматизація внутрішньо-складського транспортування вантажу.

Тема 1.7. Автоматизовані системи сортування вантажів в складських приміщеннях аеропорту.

Автоматизація приймання та видачі вантажів в аеропорту. Алгоритми сортування вантажів і їх розподілу по палетам. Принципи сортування. Автоматизована система формування палет. Принцип дії технічні характеристики. Система розміщення вантажів на автоматизованому складі. Автоматизація контейнерних перевезень.

Тема 1.8. Автоматизовані системи продажу авіаційних квитків і бронювання місць.

Організація продажу та бронювання авіаційних квитків. Автоматизовані системи продажу авіаційних квитків і бронювання місць. Організація і технологія обслуговування пасажирів в аеропортах.

Тема 1.9. Технологія митного оформлення та контролю пасажирських авіаперевезень.

Митний контроль та митне оформлення предметів, що переміщуються громадянами в супроводжуваному багажі та ручній поклажі. Митний огляд. Митна декларація. Порядок декларування громадянами особистих речей, товарів та інших предметів у разі їх переміщення через митний кордон України. Спрощений порядок



здійснення митного контролю предметів, що переміщуються громадянами, які прямують повітряним транспортом. «Зелений коридор», «Червоний коридор

2.3. Тематичний план

| № п/п | Назва теми | Обсяг навчальних занять (год.) | | | | | | | | |
|--|--|--------------------------------|--------|-------------------------|-----|-----------------------|--------|-------------------------|-----|--|
| | | Денна форма навчання | | | | Заочна форма навчання | | | | |
| | | Усього | Лекції | зайняття Лабора т | СРС | Усього | Лекції | зайняття Лабора т | СРС | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | |
| Модуль №1 «Автоматизація виробничих процесів обслуговування пасажирських і вантажних перевезень на авіаційному транспорті». | | | | | | | | | | |
| 1.1 | Основи організації авіаційних перевезень. Вступ. Сучасний стан і перспективи розвитку авіаційних перевезень. Узагальнена структура служб аеропортів. Класифікація аеропортів та аеродромів. Загальна характеристика виробничих та технологічних процесів в аеропорту. | 2 семестр | | | | 2 семестр | | | | |
| | | 7 | 2 | | 5 | | | | | |
| 1.2 | Технологія наземного обслуговування пасажирських перевезень на повітряному транспорті. Організація та технологія обслуговування пасажирів, що вилітають з аеропорту. Автоматизація процесів реєстрації пасажирів, оформлення, обробки та сортування багажу. Класифікація засобів механізації та автоматизації наземного обслуговування пасажирських перевезень. | 13 | 2 | 2 | 9 | | | | | |
| 1.3 | Автоматизація технологічних процесів забезпечення авіаційної безпеки. Системи контролю на безпеку в аеропортах. Конструктивні особливості сучасної техніки забезпечення авіаційної безпеки. Аеропортове обладнання контролю на безпеку пасажирів та багажу. | 13 | 2 | 2 | 9 | | | | | |
| 1.4 | Автоматизовані системи обробки багажу. Технологія процесу обробки багажу. Механізація та автоматизація процесів сортування багажу. | 13 | 2 | 2 | 9 | | | | | |



| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|-----|---|----|---|---|---|---|---|---|----|
| | Механізація та автоматизація процесів видачі багажу. Розрахунок оптимального числа і пропускної здатності обладнання для приймання та видачі багажу. | | | | | | | | |
| 1.5 | Технологія наземного обслуговування вантажних перевезень. Сучасний стан та перспективи розвитку вантажних перевезень на повітряному транспорті. Технологія обробки вантажу в аеропортах. Класифікація обладнання, що застосовується для обслуговування вантажних перевезень. | 13 | 2 | 2 | 9 | | | | |
| 1.6 | Автоматизовані системи обліку і контролю пересування вантажу в складських приміщеннях аеропорту. Автоматизовані вантажні склади аеропорту. Технологія процесів сканування та маркування вантажів. Особливості організації і проведення процесів обліку і контролю переміщення вантажу в складських приміщеннях аеропорту. Механізація та автоматизація внутрішньо-складського транспортування вантажу. | 13 | 2 | 2 | 9 | | | | |
| 1.7 | Автоматизовані системи сортування вантажів в складських приміщеннях аеропорту. Автоматизація приймання та видачі вантажів в аеропорту. Алгоритми сортування вантажів і їх розподілу по палетам. Принципи сортування. Автоматизована система формування палет. Принцип дії технічні характеристики. Система розміщення вантажів на автоматизованому складі. Автоматизація контейнерних перевезень. | 13 | 2 | 2 | 9 | | | | |
| 1.8 | Автоматизовані системи продажу авіаційних квитків і бронювання місць. Організація продажу та бронювання авіаційних квитків. Автоматизовані системи продажу авіаційних квитків і бронювання місць. Організація і технологія обслуговування пасажирів в аеропортах. | 13 | 2 | 2 | 9 | | | | |



| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|--|------------|-----------|-----------|-----------|---|---|---|----|
| 1.9 | Технологія митного оформлення та контролю пасажирських авіаперевезень. Митний контроль та митне оформлення предметів, що переміщуються громадянами в супроводжуваному багажі та ручній поклажі. Митний огляд. Митна декларація. Порядок декларування громадянами особистих речей, товарів та інших предметів у разі їх переміщення через митний кордон України. Спрощений порядок здійснення митного контролю предметів, що переміщуються громадянами, які прямують повітряним транспортом. «Зелений коридор», «Червоний коридор» | 13 | 2 | 2 | 9 | | | | |
| 1.10 | Модульна контрольна робота №1 | 9 | | 2 | 7 | | | | |
| Усього за модулем №1 | | 120 | 18 | 18 | 84 | | | | |
| Усього за семестр | | 120 | 18 | 18 | 84 | | | | |
| Усього за навчальною дисципліною | | 120 | 18 | 18 | 84 | | | | |

3. НАВЧАЛЬНО – МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ З ДИСЦИПЛІНИ

3.1. Методи навчання

При вивченні навчальної дисципліни використовуються наступні методи навчання: пояснювально-ілюстративний метод, метод проблемного викладання, репродуктивний метод, дослідницький метод.

3.2. Рекомендована література

Базова література

3.2.1. 3.2.1. Запорожець В., Шматко М. Аеропорт: організація, технологія, безпека. – К.: Дніпро, 2019. – 168 с.

3.2.2. Харченко В.П., Луппо О.С., Колотуша В.П. Принципи організації повітряного простору: Навч. Посіб. –К.:НАУ, 2020.-124.

3.2.3. Т. Запорожець В.В., Личик В.І Функціонування аеропорту – К.: НАУ, 2020 – 156 с

Допоміжна література

3.2.4. Руденко Н.М., Сілакова Т.Т. Інформаційні системи у галузі авіаційної і ракетно-космічної техніки. Інформаційні системи, механіка та керування. 2019. Вип. 16. С. 55–71

3.2.5. Д. Юдін О.К., Іваннікова В.Ю., Гирич С.Ю. Державні інформаційні ресурси у галузі авіаційної транспортної системи України: терміни та визначення. Наукоємні технології. 2019. № 1. С. 87–90.

3.3. Інформаційні ресурси в Інтернеті

3.3.1. <http://www.avianews.com/>

3.3.2. <http://www.content-review.com/articles/19352/>



Система менеджменту якості.
Робоча програма
навчальної дисципліни
" Автоматизація авіаперевезень "

Шифр
документа

СМЯ НАУ
РП 07.01.05 – 01-2024

Стор. 10 із 13



4. РЕЙТИНГОВА СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ НАБУТИХ СТУДЕНТОМ ЗНАНЬ ТА ВМІНЬ

4.1. Оцінювання окремих видів виконаної студентом навчальної роботи та набутих знань та умінь здійснюється в балах відповідно до табл.4.1.

Таблиця 4.1

| Вид навчальної роботи | Мах кількість балів |
|--|---------------------|
| 2 семестр | |
| Модуль №1 «Автоматизовані системи і комплекси сучасних ПС» | |
| Виконання та захист лабораторних робіт (10б x 8) | 80 |
| <i>Для допуску до виконання модульної контрольної роботи №1 студент має набрати не менше</i> | 48 |
| Виконання модульної контрольної роботи №1 | 20 |
| Усього за модулем №1 | 100 |
| Усього за дисципліною | 100 |

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

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

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

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 та захист лабораторних робіт | Виконання модульної контрольної роботи | |
| 9-10 | 18-20 | Відмінно |
| 8 | 15-17 | Добре |
| 6-7 | 12-14 | Задовільно |
| менше 6 | менше 12 | Незадовільно |

4.4. Підсумкова семестрова рейтингова оцінка, перераховується в оцінку за національною шкалою та шкалою ECTS (табл. 4.3).

4.5. 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./E** тощо. Зазначена підсумкова рейтингова оцінка з дисципліни заноситься до Додатку до диплома.



Таблиця 4.3

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) |



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 | | | | |