

Міністерство освіти і науки України
Національний аерокосмічний університет ім. М.Є. Жуковського
“Харківський авіаційний інститут”

кафедра “Проектування літаків і вертольотів” (№ 103)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Гарант освітньої програми _____



Михайло ОРЛОВСЬКИЙ

(підпис)

(ініціали та прізвище)

« 01 » вересня 2024 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА ОBOB'ЯЗКОВОЇ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Функціонування аеропортів і аеропортові технології

(шифр і назва навчальної дисципліни)

Галузь знань: _____ 27 «Транспорт»
(шифр і найменування галузі знань)

Спеціальність: _____ 272 «Авіаційний транспорт»
(код та назва спеціальності)

Освітня програма: «Технічне обслуговування та ремонт повітряних суден
і авіадвигунів»
(назва освітньої програми)

Форма навчання: денна

Рівень вищої освіти: перший (бакалаврський)

Харків 2024

Робоча програма «Функціонування аеропортів і аеропортові технології» для студентів _____ (назва навчальної дисципліни)

за спеціальністю : 272 «Авіаційний транспорт»

освітньої програми: «Технічне обслуговування та ремонт повітряних суден і авіадвигунів»

« 27 » серпня 2024 р, 13с.

Розробник: к.т.н., доцент, доцент каф. 103  Сергій ОВЧАРЕНКО

Робочу програму розглянуто на засіданні кафедри №103 Проектування літаків і вертольотів.

Протокол № 1 від « 27 » серпня 2024 р.

Завідувач кафедри проектування літаків і вертольотів №103

к.т.н., доцент
(підпис)



Сергій ТРУБАЄВ
(ім'я та прізвище)

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни
		Денна форма навчання
Кількість кредитів – 3	Галузь знань — 27 «Транспорт» (шифр і назва)	Обов’язкова
Модулів – 1		Навчальний рік:
Змістових модулів – 3		
Індивідуальне завдання:	Спеціальність 272 «Авіаційний транспорт» (шифр і назва)	2024-2025
(назва)		Семестр
		4-й
Загальна кількість годин – 64/90	Освітня програма «Технічне обслуговування та ремонт ПС і авіадвигунів»	Лекції
Кількість тижневих годин для денної форми навчання аудиторних – 4 самостійної роботи студента – 2		32 год.
		Практичні
		32 год
		Лабораторні
		- год
		Самостійна робота
		26 год.
		Індивідуальна робота
		-
		Вид контролю
		Іспит

Примітка

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить: для денної форми навчання – 64/26

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета - ознайомлення з аеропортом як функціональною системою, класифікацією аеропортів, правилами їх сертифікації, основними аеропортовими технологіями та технологічним обладнанням, яке їх забезпечує тощо.

- формування у студентів наукової бази та теоретичних знань і практичних навичок у галузі організації і реалізації процесів технічного обслуговування авіаційного транспорту;
- опанування сучасними методами керівництва реалізацією процесів технічного обслуговування авіаційною технікою на всіх етапах життєвого циклу – від створення до списання.

Завдання - дослідження основних функцій аеропорту в цілому та окремих його служб;

- дослідження технологічних процесів та технологій обслуговування літакоперевезень;
- дослідження систем управління аеропортом як системи;
- підготувати студента до вибору галузі та фаху практичної діяльності;
- активізувати навчання та орієнтувати діяльність студентів на самостійні наукові дослідження.

Компетентності, які набуваються

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні досягти таких **компетентностей**:

Інтегральна компетентність: Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у професійній діяльності 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 03. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій

ЗК 04. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні

ЗК 05. Здатність розробляти та управляти проектами

ЗК 07. Здатність працювати автономно

ЗК 08. Здатність працювати в команді

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК):

СК 01. Здатність дотримуватися у професійній діяльності вимог міжнародних та національних нормативно-правових документів в галузі авіаційного транспорту, інструкцій та рекомендацій з експлуатації, ремонту та обслуговування об'єктів авіаційного транспорту та їх систем

СК 02. Здатність аналізувати об'єкти авіаційного транспорту та їх складові, визначати вимоги до їх конструкції, параметрів та характеристик

СК 03. Здатність здійснювати експериментальні дослідження та вимірювання параметрів та характеристик об'єктів авіаційного транспорту, їх агрегатів, систем та елементів

СК 04. Здатність розробляти та впроваджувати технологічні процеси, технологічне устаткування і технологічне оснащення, засоби автоматизації та механізації при виробництві, експлуатації, ремонті та обслуговуванні об'єктів авіаційного транспорту, їх систем та елементів

СК 05. Здатність розробляти та впроваджувати у виробництво технологічні процеси будівництва, експлуатації, ремонту та обслуговування об'єктів авіаційного транспорту, їх систем, оформлювати відповідну документацію, інструкції, правила та методики

СК 07. Здатність аналізувати технологічні процеси виробництва й ремонту об'єктів авіаційного транспорту

СК 12. Здатність організовувати дію системи звітності та обліку (управлінського, статистичного, технологічного) роботи об'єктів та систем авіаційного транспорту, здійснювати діловодство, документування та управління якістю згідно нормативно-правових актів, інструкцій та методик

СК 13. Здатність аналізувати техніко-економічні та експлуатаційні показники об'єктів авіаційного транспорту, їх систем та елементів з метою виявлення та усунення негативних чинників та підвищення ефективності виробничого процесу

СК 18. Здатність вирішення завдань з планування технічної експлуатації повітряних суден, експлуатаційної надійності, регулярності польотів.

Програмні результати навчання:

РН 04 Використовувати принципи формування трудових ресурсів, виявляти резерви та забезпечувати ефективність праці співробітників авіаційного транспорту

РН 05 Дотримуватися норм спілкування у професійній взаємодії з колегами, керівництвом, ефективно працювати у команді

РН 12 Визначати параметри об'єктів авіаційного транспорту, їх систем та елементів шляхом проведення вимірювального експерименту з оцінкою його результатів

РН 13 Знати основні технологічні операції, технологічне устаткування, технологічне оснащення, засоби автоматизації та механізації що використовуються в експлуатації, ремонті та обслуговуванні об'єктів авіаційного транспорту, їх систем та елементів

РН 14 Розробляти і впроваджувати у виробництво документацію щодо технологічних процесів будівництва, експлуатації, ремонту та обслуговування об'єктів авіаційного транспорту, їх систем та інших інструктивних вказівок, правил та методик

РН 21 Знати та розраховувати основні показники звітності та обліку (управлінського, статистичного, бухгалтерського та фінансового) підприємства під час експлуатації та ремонту об'єктів та систем авіаційного транспорту

РН 22 Розрахувати техніко-економічні та експлуатаційні показники об'єктів авіаційного транспорту, їх систем та елементів

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати:

- основні функції аеропорту, види його діяльності, основні аеропортові технології (обслуговування повітряних перевезень, обслуговування авіаційної техніки, обслуговування аеродромів тощо) та технологічне обладнання, яке їх забезпечує;
- методи оцінки технічного рівня та якості технологічного обладнання аеропортів;

- методи аналізу технологічних схем основних видів технологічного обладнання аеропортів.

вміти:

- самостійно аналізувати організаційно-виробничі структури аеропорту та його структурних підрозділів;
- самостійно використовувати загальні принципи управління якістю аеропортових технологій та діяльності аеропорту в цілому;
- самостійно користуватися науково-технічною інформацією (у тому числі іноземною);
- самостійно виявляти переваги та недоліки конкретних типів технологічного обладнання аеропортів;
- самостійно приводити вибір необхідного технологічного обладнання аеропортів за критеріями технічного рівня та якості;
- описувати технологічні процеси в аеропортах.

мати уявлення:

- щодо тенденцій зміни основних аеропортових технологій;
- щодо тенденцій розвитку технологічного обладнання аеропортів.

Міждисциплінарні зв'язки:

Пререквізити – Дисципліна базується на знаннях, одержаних при вивченні Фізики, Хімії та основ екології, Математики, Нарисної геометрії та інженерної графіки, Теоретичної механіки, Теорії механізмів і машин, Деталей машин, Опору матеріалів, Матеріалознавства, Аерогідрогазодинаміки, Динаміки польотів, Основ технології виробництва і ремонту ПС, Теорії теплових двигунів, Основи надійності ПС, Конструкції та міцності ЛА, Конструкції та міцності АД, Гідравліки та гідропневмопристроїв ЛА.

Кореквізити – Знання та вміння, отримані під час вивчення даної навчальної дисципліни, будуть використані під час вивчення переважної більшості наступних дисциплін професійної та практичної підготовки магістрів, а саме: Підтримання льотної придатності повітряних суден, Технічного обслуговування повітряних суден і авіадвигунів, Людський фактор в експлуатації авіаційної техніки, Безпеки польотів та авіаційній безпеці, Конструкції та технічного обслуговування конкретного типу повітряного судна та авіадвигуна, Функціональні системи повітряних суден.

3. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Аеропорт як функціональна система.

Тема 1. Предмет вивчення і завдання дисципліни «Функціонування аеропортів та аеропортові технології».

Предмет дисципліни, наукові та методологічні основи, взаємозв'язок з іншими дисциплінами, порядок вивчення і звітність, рекомендації щодо самостійного здобуття та поглиблення знань. Основні поняття та визначення.

Тема 2. Структура аеропорту. Основні підрозділи аеропорту, їх призначення та взаємодія.

Аеропорт як система. Класифікація аеропортів і аеродромів, комплексність їх функціонування. Будівлі та спорудження аеропортів. Загальні відомості про аеродром.

Тема 3. Основні фактори, які враховуються при проектуванні аеропорту.

Аналіз повітряних підходів, повітряні перешкоди. Фізико-географічні характеристики аеродрому, атмосферні умови зони аеродрому. Аналіз потреб у повітряних перевезеннях.

Тема 4. Зниження рівня шуму в аеропортах.

Шум, який створюється повітряними судами. Методи боротьби з шумом.

Сертифікаційні вимоги по шуму. Методи контролю рівня шуму.

Модульна КР №1

Змістовий модуль 2. Функціонування аеропортів.

Тема 5. Придатність аеропорту до експлуатації.

Експлуатаційні обмеження. Експлуатаційні зони. Радіотехнічні засоби забезпечення польотів. Світотехнічне обладнання заходу на посадку та ЗПС. Маркування аеродромних покриттів.

Тема 6. Функціонування пасажирського аеровокзалу.

Призначення пасажирського аеровокзалу. Задачі, які вирішуються у аеровокзалі. Загальні відомості про обслуговування пасажирів. Напрямки неавіаційної діяльності.

Тема 7. Обробка багажа та грузів.

Обробка багажа. Система прийому та відправлення багажа. Обробка грузів в аеровокзалі. Операції на грузових перонах. Засоби пакетування грузів.

Модульна КР №2

Змістовий модуль 3. Основні технологічні процеси, безпека та управління функціонуванням аеропорту.

Тема 8. Управління функціонуванням на землі.

Обслуговування ПС па пероні. Основні технологічні процеси. Планування перонної стоянки. Управління відльотом ПС. Управління ефективністю наземного обслуговування. Хендлінг в аеропортах.

Тема 9. Проблеми безпеки в аеропортах.

Процедури безпеки на льотному полі, внутрішньої та зовнішньої частини аеропорта. Системи та обладнання служби безпеки. Чрезвичайні обставини в аеропорту. Типи чрезвычайних обставин.

Модульна КР №3

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин				
	денна форма				
	усього	у тому числі			
		л	п	лаб	с.р.
1	2	3	4	5	6
Модуль 1					
Змістовий модуль 1. Аеропорт як функціональна система					
Тема 1. Предмет вивчення і завдання дисципліни	8	3	2		1
Тема 2. Структура аеропорту. Основні підрозділи аеропорту, їх призначення та взаємодія	9	3	2		2
Тема 3. Основні фактори, які враховуються при проектуванні аеропорту	18	4	4		3
Тема 4. Зниження рівня шуму в аеропортах	17	4	4		3
Модульна контрольна робота №1	5		2		2
Разом за змістовим модулем 1	39	14	14		11
Змістовий модуль 2. Функціонування аеропортів					
Тема 5. Придатність аеропорту до експлуатації	15	3	2		2
Тема 6. Функціонування пасажирського аеровокзалу	15	3	2		2
Тема 7. Обробка багажа та грузів.	18	4	4		2
Модульна контрольна робота №2	5		2		2
Разом за змістовим модулем 2	28	10	10		8
Змістовий модуль 3. Основні технологічні процеси, безпека та управління функціонуванням аеропорту					
Тема 8. Управління функціонуванням на землі	17	4	3		2
Тема 9. Проблеми безпеки в аеропортах	17	4	3		2
Модульна контрольна робота №3	6		2		3
Разом за змістовим модулем 3	23	8	8		7
Усього годин	90	32	32		26

5. Теми семінарських занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
-------	------------	-----------------

1		
---	--	--

6. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кільк. год.
1		

7. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кільк. год.
1	Структура управління та функціонування аеропорту	2
2	Аеродром та його составни частіни	2
3	Об'ємно-планіровочні рішення аеровокзального комплексу	4
4	Методи контролю рівня шуму	4
5	Світлосигнальне обладнання аеропортів	2
6	Планування аеровокзала та допоміжні приміщення	2
7	Обробка багажа та грузів	4
8	Планування пероної стоянки	3
9	Функціонування служби безпеки при надзвичайних обставинах в аеропорту	3
10	Модульна контрольна робота №1	2
11	Модульна контрольна робота №2	2
12	Модульна контрольна робота №3	2
	Разом	32

8. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Опрацювання матеріалу лекції №1	1
2	Структура аеропорту. Основні підрозділи аеропорту, їх призначення та взаємодія	2
3	Основні фактори, які враховуються при проектуванні аеропорту	3
4	Зниження рівня шуму в аеропортах	3
5	Придатність аеропорту до експлуатації	2
6	Функціонування пасажирського аеровокзалу	2
7	Обробка багажа та грузів	2
8	Управління функціонуванням на землі	2

9	Проблеми безпеки в аеропортах	2
10	Підготовка до модульних контрольних робіт	7
	Разом	26

9. Індивідуальні завдання

Не передбачено програмою

10. Методи навчання

Проведення аудиторних лекцій, лабораторних занять, індивідуальні консультації (при необхідності), самостійна робота студентів за матеріалами, розробленими кафедрою (методичні посібники).

11. Методи контролю

Проведення поточного контролю, письмового модульного контролю, фінальний контроль у вигляді іспиту.

12. Критерії оцінювання та розподіл балів, які отримують здобувачі

Складові навчальної роботи	Бали за одне заняття (завдання)	Кількість занять (завдань)	Сумарна кількість балів
Семестр 7			
Змістовний модуль 1			
Робота на лекціях	0...1	5	0...5
Виконання і захист лабораторних робіт	0...5	4	0...20
Модульний контроль	0...16	1	0...15
Усього за модуль 1			0...40
Змістовний модуль 2			
Робота на лекціях	0...1	10	0...5
Виконання і захист лабораторних робіт	0...5	4	0...20
Модульний контроль	0...15	2	0...35
Усього за модуль 2			0...60
Усього семестр			0...100

Кожен білет містить 2 теоретичних та одне практичне питання.

Максимальна кількість балів за кожне теоретичне питання 30, за практичне 40.

Семестровий контроль (іспит) проводиться у разі відмови студента від балів поточного тестування й за наявності допуску до іспиту. Під час складання семестрового іспиту студент має можливість отримати максимум 100 балів.

Критерії оцінювання роботи здобувача протягом семестру

Необхідний обсяг знань для одержання позитивної оцінки:

Задовільно (60-74). Мати мінімум знань та умінь. Відпрацювати та захистити всі лабораторні роботи та домашні завдання. Вміти самостійно давати характеристику існуючої мережі, проводити діагностику мереж, встановлювати і налаштовувати операційної системи у мереженому режиму. Вміти скласти технічну документацію на комп'ютерну мережу.

Добре (75 - 89). Твердо знати мінімум знань, виконати усі завдання. Показати вміння виконувати та захищати всі лабораторні роботи в обумовлений викладачем строк з обґрунтуванням рішень та заходів, які запропоновано у роботах. Вміти пояснювати складні способи діагностики мереж, забезпечити налаштування сервісів, вміти скласти технічне обґрунтування вибору обладнання при модернізації та проектуванні комп'ютерної мережі.

Відмінно (90 - 100). Повно знати основний та додатковий матеріал. Знати усі теми. Орієнтуватися у підручниках та посібниках. Досконально знати усі технології, які використовуються при проектуванні комп'ютерних мереж LAN, ONB, MAN. Вміти будувати складні проекти розвитку і планування мереж. Планувати розвиток мереж та оцінювати її продуктивність та відмовостійкість. Безпомилково виконувати та захищати всі лабораторні роботи в обумовлений викладачем строк з докладним обґрунтуванням рішень та заходів, які запропоновано у роботах.

Шкала оцінювання: бальна і традиційна

Сума балів	Оцінка за традиційною шкалою	
	Іспит, диференційований залік	Залік
90 – 100	Відмінно	Зараховано
75 – 89	Добре	
60 – 74	Задовільно	
0 – 59	Незадовільно	Не зараховано

13. Методичне забезпечення

Конспекти лекцій та література, що знаходиться в бібліотеці, методичному кабінеті та в електронному вигляді на сервері кафедри проектування літаків та вертольотів (перелік приводиться нижче у розділі 14 цієї програми).

14. Рекомендована література

1. Овчаренко С.І. Аеропорти й аеродроми [Текст]: навч.посіб. / Кубата В.Г., Овчаренко С.І. – Харків: Нац. аерокосм. ун-т ім. М. Є. Жуковського «Харків. авіац. ін-т», 2020. – 64 с.
2. Овчаренко С. І., Орловський М.М. Функціонування аеропортів і аеропортові технології [Електронний ресурс]: навч. посіб. / С. І. Овчаренко, М. М. Орловський. – Харків: Нац. аерокосм. ун-т ім. М. Є. Жуковського «Харків. авіац. ін-т», 2018. – 34 Харченко В.П. Авіоніка: навч. посіб. / В.П. Харченко, І.В. Остроумов. – К. : НАУ, 2013. – 272 с.
3. Орловський М.М. Технічне обслуговування повітряних суден та авіадвигунів – Харків: НАКУ “ХАІ”, 2020.- 188 с.
4. Ashford, N., Stanton, N. P. M., Moore, K. A. (1991). Operation of the airport. : Transport.- 372 p.
5. Doc. ICAO №9760 AN/967 «Керівництво з льотній придатності». Видання третє. – Монреаль: ICAO, 2014. – 420 с.
6. Повітряний кодекс України. - Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3393-17>
7. Авіаційні правила України, Частина 21 "Сертифікація повітряних суден, пов'язаних з ними виробів, компонентів та обладнання, а також організацій розробника та виробника" АПУ-21 (Part-21) [Електронний ресурс].- Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0543-19#n16>

Допоміжна

1. Запорожець В.В., Шматко М.Н. Аеропорт: організація, технологія, безпека,- К.:Дніпро,2002.
2. Aircraft systems and equipment / S. I. Ovcharenko, S. V. Filipkovsky, S. Sh. Shaabdiev – The summary of lectures. – N.Ye. Zhukovsky National Aerospace University «Kharkov Aviation Institute ». 2021. – 150 p.
3. Додаток 14 до Конвенції про міжнародну цивільну авіацію.- ІКАО,2004.

15. Інформаційні ресурси

1. Сайт кафедри проектування літаків та вертольотів: k103@d4.khai.edu.
2. Сервер кафедри проектування літаків та вертольотів.
3. Ресурси мережі Internet