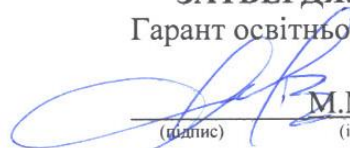


Міністерство освіти і науки України
Національний аерокосмічний університет ім. М.Є. Жуковського
“Харківський авіаційний інститут”

кафедра “Проектування літаків і вертольотів” (№ 103)

ЗАТВЕРДЖУЮ
Гарант освітньої програми


_____ М.М. Орловський
(підпис) (ініціали та прізвище)

« 30 » _____ 08 2021 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Авіаційна наземна техніка

(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 авіаційних двигунів»
(назва освітньої програми)

Форма навчання: денна

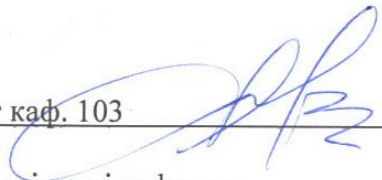
Рівень вищої освіти: перший (бакалаврський)

Харків 2021

Робоча програма «Авіаційна наземна техніка»
(назва навчальної дисципліни)

для студентів за спеціальністю : 272 «Авіаційний транспорт»
освітньої програми: «Технічне обслуговування та ремонт повітряних суден і авіаційних двигунів»

«30» 08 2021 р, 12 с.

Розробник: к.т.н., доцент, доцент каф. 103  Орловський М.М.

Робочу програму розглянуто на засіданні кафедри
Проектування літаків і вертольотів

Протокол № 2 від «30» 08 2021 р.

Завідувач кафедри проектування літаків і вертольотів №103

К.т.н. доцент


(підпис)

(Гуменний А.М.)

(прізвище та ініціали)

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		Денна форма навчання	
Кількість кредитів – 3	Галузь знань <u>27 «Транспорт»</u> (шифр і назва)	Вибіркова	
Модулів – 2		Навчальний рік:	
Змістових модулів – 2			
Індивідуальне завдання: (назва)	Спеціальність <u>272 «Авіаційний транспорт»</u> (шифр і назва)	2021-2022	
		Семестр	
			3-й
Загальна кількість годин – 90	Освітня програма «Вступ до фаху»	Лекції	
Кількість тижневих годин для денної форми навчання Семестр 1: аудиторних – 3 самостійної роботи студента – 2,6			
	Практичні, семінарські		
	Лабораторні		
			24 - год
	Самостійна робота		
			42 год.
	Індивідуальна робота		
	-		-
Рівень вищої освіти: перший (бакалаврський)		Вид контролю	
			залік

Примітка

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить: для денної форми навчання – 42/48

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета вивчення: Мета викладання дисципліни «Авіаційна наземна техніка» - дати майбутнім авіаційним спеціалістам систематизоване уявлення про структуру авіаційної наземної техніки у взаємозв'язку з конструкцією сучасного літака та головними технологічними процесами, що мають місце в аеропорту, про їх будову, принципи дії та конструкцію систем і агрегатів.

Завдання: Основними завданнями вивчення дисципліни «Авіаційна наземна техніка» є отримання студентами знань про: структури технологічних процесів технічного обслуговування літаків, комерційного обслуговування пасажирів та авіаційних вантажів, експлуатаційного утримання аеродрому; класифікацію спеціальних машин та механізмів, що використовуються для механізації головних технологічних процесів аеродрому; загальну будову головних типів спецмашин, принципи схем їх найважливіших систем, фізичні процеси, на яких базується робота машин, конструкцію їх головних агрегатів і вузлів; головні напрямки розвитку конструкцій спецмашин аеродромів.

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

Загальні компетентності (ЗК):

ЗК3 Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК9 Навички здійснення безпечної діяльності.

Фахові компетентності спеціальності (ФК):

ФК4 Здатність забезпечувати техніку безпеки та охорону праці на ділянці робіт.

ФК8 Здатність брати участь у проведенні комплексу планово-запобіжних робіт щодо забезпечення справності, працездатності та готовності об'єктів авіаційної техніки до ефективного використання їх за призначенням.

Програмні результати навчання:

ПРН4 Забезпечувати техніку безпеки та охорону праці на ділянці робіт.

ПРН8 Забезпечувати проведення комплексу планово-запобіжних робіт на авіаційній техніці з метою підтримання її у готовності до ефективного використання за призначенням.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен **знати:**

- основи технології утримання аеродрому;
- засоби для експлуатаційного утримання аеродрому;

- основні типи наземної техніки, принципи їх дії, технічні характеристики, загальний устрій та призначення.

вміти:

- самостійно вивчати конструкцію і принципи роботи спецмашин для експлуатаційного утримання аеродрому

Міждисциплінарні зв'язки:

Дисципліна базується на знаннях, одержаних при вивченні теоретичних методів і понять: математики, фізики Нарисної геометрії та інженерної графіки, Теорії механізмів і машин, Деталей машин, Опору матеріалів, Матеріалознавства, Аерогідродинаміки, Динаміки польотів, Основ технології виробництва і ремонту ПС, Метрології і стандартизації, Теорії теплових двигунів, Основи безпеки польотів, Гідравліки та гідропневмопристроїв ЛА, Основ технічної діагностики, Основи менеджменту і маркетингу, Безпеки життєдіяльності, Основ екології, Охорона праці в галузі.

Знання та вміння, отримані під час вивчення даної навчальної дисципліни, будуть використані під час вивчення переважної більшості наступних дисциплін професійної та практичної підготовки бакалаврів.

3. Програма навчальної дисципліни

Змістовний модуль 1. Засоби технічного обслуговування систем повітряних суден.

Тема 1. Вступ до навчальної дисципліни Систематизація засобів механізації аеропортів та вимоги до них. Технічне обслуговування повітряних суден (ПС) та основи її технології.

Тема 2. Засоби заправки ПК авіаційним паливом та їх агрегати.

Засоби заправки ПС робочими рідинами і паливо-мастильними матеріалами. Універсальні пересувні гідроагрегати.

Тема 3. Стислі гази, що використовуються в системах ПС. Методи їх добування та очищення. Газозарядні спецмашини аеропортів (ГЗС). Основи теорії та конструкція поршневих компресорів.

Тема 4. Спецмашини для технічного обслуговування повітряних суден. Теплотехнічні машини. Миєчні та прибиральні машини.

Тема 5. Теплові режими при експлуатації ПС і засоби їх забезпечення. Моторні підігрівачі повітря. Методи та засоби зовнішнього миття ПС.

Тема 6. Спецмашини для санітарно-гігієнічної обробки літаків. Машини для доступу до високо розташованих частин ПС. Спецмашини для боротьби з наземним обмерзанням ПС.

Тема 7. Буксирування та буксирувальники повітряних суден.

Тема 8. Спецмашини для забезпечення комерційної експлуатації. Основи технології повітряних перевезень.

Змістовний модуль 2. Аеропортове обслуговування пасажирів на вантажу. Засоби механізації аеропортів та вимоги до них.

Тема 9. Засоби обслуговування пасажирів та обробки багажу. Засоби обслуговування пасажирів на пероні аеропорту.

Тема 10. Засоби механізації обробки багажу авіапасажирів. Засоби механізації робіт на вантажному дворі.

Тема 11. Механізація вантажних авіаперевезень. Механізація робіт в вантажному аеровокзалі. Перонні засоби механізації навантажувально-розвантажувальних робіт.

Тема 12. Спецмашини для експлуатаційного утримання аеродрому. Основи технології утримання аеродрому.

Тема 13. Поливоміючі машини (ПММ). Підмітально-прибиральні машини (ППМ). Маркувальні машини.

Тема 14. Снігоприбиральні машини. Плужно-щіточні снігоприбиральники (ПЩСП). Плужні швідкісні снігоприбиральники (ПСП).

Тема 15. Снігонавантажувальні машини. Робочі органи та агрегати снегонавантажувачів.

Тема 16. Методи боротьби з ожеледицею на аеродромах. Спецмашини для боротьби з ожеледицею.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин				
	усього	денна форма			
		л	п	лаб	с.р.
1	2	3	4	5	6
Модуль 1					
Змістовний модуль 1. Засоби технічного обслуговування систем повітряних суден					
Тема 1. Вступ до навчальної дисципліни Систематизація засобів механізації аеропортів та вимоги до них.	4	1,5		1,5	2
Тема 2. Засоби заправки ПК авіаційним паливом та їх агрегати. Засоби заправки ПС	6	1,5		1,5	3
Тема 3. Стислі гази, що використовуються в системах ПС. Газозарядні спецмашини аеропортів (ГЗС).	6	1,5		1,5	2
Тема 4. Спецмашини для технічного обслуговування.	6	1,5		1,5	3
Тема 5. Теплові режими при експлуатації ПС і засоби їх забезпечення.	5	1,5		1,5	2
Тема 6. Спецмашини для санітарно-гігієнічної обробки літаків. Спецмашини для боротьби з наземним обмерзанням ПС.	6	1,5		1,5	3
Тема 7. Буксирування та буксирувальники повітряних суден.	6	1,5		1,5	3
Тема 8. Спецмашини для забезпечення комерційної експлуатації.	6	1,5		1,5	3
Разом за змістовим модулем 1	45	12		12	21
Змістовний модуль 2. Аеропортове обслуговування пасажирів на вантажу. Засоби механізації аеропортів та вимоги до них.					
Тема 9. Засоби обслуговування пасажирів та обробки багажу.	6	1,5		1,5	2
Тема 10. Засоби механізації обробки багажу авіапасажирів.	6	1,5		1,5	3
Тема 11. Механізація вантажних авіаперевезень. Механізація робіт в вантажному аеровокзалі.	5	1,5		1,5	2
Тема 12. Спецмашини для експлуатаційного утримання аеродрому.	6	1,5		1,5	3
Тема 13. Поливоміючі машини (ПММ). Підмітально-прибиральні машини (ППМ).	5	1,5		1,5	2
Тема 14. Снігоприбиральні машини.	6	1,5		1,5	3
Тема 15. Снігонавантажувальні машини.	6	1,5		1,5	3
Тема 16. Методи боротьби з ожеледицею на аеродромах.	5	1,5		1,5	3
Разом за змістовим модулем 2	45	12		12	21
Усього годин	90	24		24	42

5. Теми семінарських занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна форма навчання	Заочна форма навчання
1			
2			
	Разом		

6. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна форма навчання	Заочна форма навчання
1			
2			
	Разом		

7. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
Змістовний модуль 1		
1	Умовні позначення на принципових схемах кінематичних, гідравлічних та пневматичних систем.	1,5
2	Дослідження конструкції та роботи паливозаправника ТЗ-7,5-50. Дослідження конструкції та роботи маслозаправника МЗ-66	1,5
3	Дослідження конструкції та роботи універсального пересувного гідро-агрегату УПГ-300	1,5
4	Дослідження конструкції та роботи повітрязаправника ВЗ-20-350	1,5
5	Дослідження конструкції та роботи киснезаправної станції АКЗС-75М-Ш. Дослідження конструкції та роботи киснезаправної станції УГЗС-1	1,5
6	Дослідження конструкції та роботи аеродромного кондиціонера повітря	1,5
7	Дослідження конструкції та роботи моторного підігрівача УМП-350	1,5
8	Дослідження конструкції та роботи машини АС-154 для обслуговування побутового обладнання літаків	1,5
		12
Змістовний модуль 2		
9	Дослідження конструкції та роботи спецмашини для обробки ПК иротиожеледними рідинами ELEPHANT	1,5
10	Дослідження конструкції та роботи автоліфта АЛ- 3	1,5
11	Дослідження конструкції та роботи автотранспортера АТ-6	1,5

12	Дослідження конструкції та роботи автомобіля контейнеровоза АПК-К.	1,5
13	Дослідження конструкції та роботи навантажувача контейнерів ГМ51	1,5
14	Дослідження конструкції та роботи універсальної прибиральної машини типу БОШУНШГ	1,5
15	Дослідження конструкції та роботи роторного снігоочисника ДЭ-211	1,5
16	Дослідження конструкції та роботи вакуумної прибиральної машини КО - 309.	1,5
		12

8. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
Змістовний модуль1.		
Засоби технічного обслуговування систем повітряних суден.		
1	Вступ до навчальної дисципліни Систематизація засобів механізації аеропортів та вимоги до них.	2
2	Засоби заправки ПК авіаційним паливом та їх агрегати. Засоби заправки ПС.	3
3	Стислі гази, що використовуються в системах ПС. Газозарядні спецмашини аеропортів (ГЗС).	2
4	Спецмашини для технічного обслуговування.	3
5	Теплові режими при експлуатації ПС і засоби їх забезпечення.	2
6	Спецмашини для санітарно-гігієнічної обробки літаків. Спецмашини для боротьби з наземним обмерзанням ПС.	3
7	Буксирування та буксирувальники повітряних суден.	3
8	Спецмашини для забезпечення комерційної експлуатації.	3
	Разом	21
Змістовний модуль2.		
Аеропортове обслуговування пасажирів на вантажу. Засоби механізації аеропортів та вимоги до них		
9	Засоби обслуговування пасажирів та обробки багажу.	2
10	Засоби механізації обробки багажу авіапасажирів.	3
11	Механізація вантажних авіаперевезень. Механізація робіт в вантажному аеровокзалі.	2
12	Спецмашини для експлуатаційного утримання аеродрому.	3
13	Поливоміючі машини. Підмітально-прибиральні машини.	2
14	Снігоприбиральні машини.	3
15	Снігонавантажувальні машини.	3
16	Методи боротьби з ожеледицею на аеродромах.	3
	Разом	21
	Всього	42

9. Індивідуальні завдання

10. Методи навчання

Проведення аудиторних лекцій, лабораторних занять, індивідуальні консультації (при необхідності), самостійна робота студентів за матеріалами, опублікованими кафедрою (методичні посібники) та провідними вітчизняними та міжнародними авіаційними організаціями, користування матеріалами мережі Internet та електронними матеріалами розміщеними на сайті кафедри.

11. Методи контролю

За змістовними модулями 1- 2 передбачено проведення вибіркового опитування на практичних заняттях, тестовий контроль.

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

12. Розподіл балів, які отримують студенти

12.1. Розподіл балів, які отримують студенти (кількісні критерії оцінювання)

Складові навчальної роботи	Бали за одне заняття (завдання)	Кількість занять (завдань)	Сумарна кількість балів
Змістовний модуль 1			
Робота на лекціях	0...1	6	0...6
Виконання і захист лабораторних (практичних) робіт	0...10	3	0...30
Модульний контроль	0...14	1	0...14
Змістовний модуль 2			
Робота на лекціях	0...1	6	0...6
Виконання і захист лабораторних (практичних) робіт	0...10	3	0...30
Модульний контроль	0...14	1	0...14
Усього за семестр			0...100

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

Білет для іспиту/заліку складається із трьох запитань (двох теоретичних і одного практичного). Максимальна кількість балів за кожне теоретичне питання 30, за практичне 40.

12.2. Якісні критерії оцінювання

Необхідний обсяг знань для одержання позитивної оцінки:

Задовільно (60-74). Показати встановлений мінімум знань. Захистити усі лабораторні роботи та здати тестування.

Добре (75-89). Твердо знати мінімум, захистити усі лабораторні роботи. Успішно написати модульні контрольні роботи

Відмінно (90-100). Здати усі контрольні точки з оцінкою «відмінно». Досконально знати всі теми.

12.3 Критерії оцінювання роботи студента протягом семестру

Задовільно (60-74). Мати мінімум знань та умінь. Відпрацювати та захистити усі лабораторні роботи та домашні завдання.

Добре (75 - 89). Твердо знати мінімум знань, виконати усі завдання. Показати вміння виконувати та захищати усі лабораторні роботи у визначений викладачем строк з обґрунтуванням рішень та заходів, які ним пропонуються.

Відмінно (90 - 100). Повно знати основний та додатковий матеріал. Знати усі теми. Орієнтуватися у підручниках та посібниках. Безпомилково виконувати та захищати всі лабораторні роботи в обумовлений викладачем строк.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка за традиційною шкалою	
	Іспит, диференційований залік	для заліку
90 - 100	відмінно	зараховано
83 - 89	добре	
75 - 82		
68 - 74	задовільно	
60 - 67		
01 - 59	незадовільно	не зараховано

13. Методичне забезпечення

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

14. Рекомендована література

Базова

1. Блохин В.И. Основы авиационной техники и оборудование аэропортов / В.И.Блохин, Е.А.Баканов, Д.А.Щербина и др. - М.: Трансп., 1985. - 255 с.
2. Рыбаков К.В. Заправка самолетов горю-чесмазочными материалами / Рыбаков К.В., Алпатов А.С., Рожков А.Ф. - М.: Трансп., 1975. - 208 с.
3. Егоричев В.А. Агрегаты технического обслуживания самолетов и вертолетов / Егоричев В.А., Осокин Е.И, Хачикян Э.Д. - М.: Транспорт, 1973. - 200 с.
4. Щербина Д.А. Спецмашины аэропортов. - Киев: РИО КНИГА, 1989. -76 с.

5. Лисицин В.С. Автоматизация технической эксплуатации летательных аппаратов / Лисицин В.С., Смирнов Н.Н., Чинючин Ю.М. - М.: Трансп., 1985. - 248 с.
6. Русинов Р.Я. Механизация наземного обслуживания воздушных перевозок. - М.: Трансп., 1971. - 247 с.
7. Асташев Б.Н. Погрузочно-разгрузочные машины и механизмы в аэропортах ГА. - М.: Редиздат МГА, 1968.
8. Канарчук В.Б., Чигирец А.Д. Механизация технологических процессов в аэропортах. - М.: Трансп., 1986. - 255 с.
9. Карабан Г.Л. Машины для содержания и ремонта автомобильных дорог и аэродромов / Карабан Г.Л., Баловнев В.И., Засов И.А. - М.: Машиностроение, 1975. - 368 с.
10. Гончаренко О.Д. «Основные положения требований по организации технической эксплуатации и ремонту авиационной техники гражданской авиации». Харків Національний Аерокосмічний університет «ХАІ» 2001, 212с.
11. Юркин, Ю.А. Аэродромы и аэропорты: учебное пособие. - М.: МГТУ ГА, 2012. Часть I. - 80 с.

Допоміжна

1. Воронин Г.И. Конструирование машин и агрегатов систем кондиционирования. - М: Машиностроение, 1978. - 544 с.
2. Кондрашова Н.Г. Холодильно-компрессорные машины и установки / Кондрашова Н.Г., Лашутина Н.Г. - М.: Высш.школа, 1984. - 335 с.

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