

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

Кафедра теоретичної механіки, машинознавства та
роботомеханічних систем (№ 202)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Гарант освітньої програми


(підпис)

Володимир НАЗІН
(ініціали та прізвище)

«30» червня 2024 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА ОБОВ'ЯЗКОВОЇ
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Експлуатація і обслуговування машин протягом їх життєвого циклу
(назва навчальної дисципліни)

(назва вибіркового блоку)

Галузь знань: 13 «Механічна інженерія»
(шифр і найменування галузі знань)

Спеціальність: 133 «Галузеве машинобудування»
(код і найменування спеціальності)

Освітня програма: «Комп'ютерний інжиніринг»
(найменування освітньої програми)

Форма навчання: денна

Рівень вищої освіти: другий (магістерський)

Харків 2024 рік

Розробник: ст. викладач Торосян О.В.
(посада, науковий ступінь і вчене звання, ім'я та прізвище)


(підпис)

Робочу програму Експлуатація і обслуговування машин протягом їх життєвого циклу розглянуто на засіданні кафедри (№ 202)
теоретичної механіки, машинознавства та роботомеханічних систем
(назва кафедри)

Протокол № 10 від «27» червня 2024 р.

Завідувач кафедри д.т.н., професор
(науковий ступінь і вчене звання)


(підпис)

Олег БАРАНОВ
(ім'я та прізвище)

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показника	Галузь знань, спеціальність, освітня програма, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни (денна форма навчання)
Кількість кредитів – 6	Галузь знань <u>13 «Механічна інженерія»</u> (шифр і найменування) Спеціальність <u>133 «Галузеве машинобудування»</u> (код і найменування) Освітня програма <u>«Комп’ютерний інжиніринг»</u> (найменування) Рівень вищої освіти: <u>другий (магістерський)</u>	Обов’язкова
Кількість модулів – 2		Навчальний рік
Кількість змістовних модулів – 2		2024/2025
Індивідуальне завдання <u>РР</u> (назва)		Семестр
Загальна кількість годин – 72/180		1-й
		Лекції*
Кількість тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 4,5 самостійної роботи здобувача – 6,8		32 годин
		Практичні, семінарські*
		40 годин
		Лабораторні*
	_____ годин	
	Самостійна робота	
	108 годин	
	Вид контролю	
	модульний контроль, іспит	

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної роботи становить: 72/108.

*Аудиторне навантаження може бути зменшене або збільшене на одну годину залежно від розкладу занять.

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета: формування знань по раціональній організації експлуатації, технічному обслуговуванню та ремонту машин.

Завдання: вивчення вимог що висуваються при експлуатації, обслуговуванні та ремонту пакувального обладнання.

Компетентності, які набуваються:

Здатність до абстрактного мислення.

Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

Здатність планувати та управляти часом.

Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

Здатність проведення досліджень на певному рівні.

Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.

Здатність мотивувати людей та рухатися до спільної мети.

Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

Здатність працювати в команді.

Очікувані результати навчання:

Знання з механіки і машинобудування та спроможність окреслювати перспективи їхнього розвитку.

Вміння ставити та розв'язувати завдання, застосовуючи передові інженерні методи розрахунку (CAE).

Вміння системно аналізувати інженерні об'єкти, процеси і методи.

Навички роботи з конструкторською та технічною документацією.

Навички експериментування та аналізування результатів.

Пререквізити: теоретична механіка, деталі машин, електротехніка, теорія механізмів і машин.

Постреквізити: переддипломна практика, дипломне проектування.

3. Зміст навчальної дисципліни

Модуль 1.

Змістовний модуль 1. Експлуатація і обслуговування машин та обладнання

Тема 1. *Вступ до навчальної дисципліни «Експлуатація і обслуговування машин».*

Загальна концепція системи технічного обслуговування та ремонту обладнання. Організація технічного обслуговування і ремонту у передових зарубіжних країнах. Реалізація концепції системи планово-попереджувального ремонту у вітчизняній практиці.

Тема 2. Виробнича експлуатація обладнання.

Прийняття обладнання. Монтаж обладнання. Введення обладнання в експлуатацію. Організація експлуатації обладнання. Строки служби обладнання. Амортизація обладнання. Зберігання обладнання. Вибуття обладнання.

Тема 3. Технічне обслуговування обладнання.

Зміст і планування робіт по технічному обслуговуванню. Організація робіт по технічному обслуговуванню. Технічна діагностика обладнання.

Модульний контроль

Змістовний модуль 2. Ремонт і модернізація машин і обладнання.

Тема 1. Ремонт обладнання.

Методи стратегії і організаційні форми ремонту. Ремонтні нормативи. Планування ремонтних робіт. Підготовка проведення ремонтних робіт. Організація і проведення ремонту. Зупиночний ремонт обладнання. Фінансування ремонту обладнання.

Тема 2. Контроль якості ремонтних робіт.

Контроль якості виготовлення деталей для ремонту. Оформлення приймання відремонтованого обладнання. Засоби контролю ремонту обладнання.

Тема 3. Організація модернізації обладнання.

Основні напрямки і види модернізації. Розподіл обов'язків по модернізації. Підготовка технічної документації на модернізацію обладнання.

Модульний контроль

Модуль 2.

Розрахункова робота на тему «Інструкція по технічному обслуговуванню та ремонту обладнання».

4. Структура навчальної дисципліни

Назва змістовного модуля і тем	Кількість годин				
	Усього	У тому числі			
		л	п	лаб.	с. р.
1	2	3	4	5	6
Модуль 1					
Змістовний модуль 1. Експлуатація і обслуговування машин та обладнання					
Тема 1. Вступ до навчальної дисципліни «Експлуатація і обслуговування машин для пакування».	18	4	2	-	12
Тема 2. Вступ до навчальної дисципліни «Експлуатація і обслуговування машин для пакування».	26	6	8	-	12
Тема 3. Технічне обслуговування обладнання.	26	6	8	-	12
Модульний контроль	2	-	2	-	-
Разом за змістовним модулем 1	72	16	20	-	36
Змістовний модуль 2. Ремонт і модернізація машин і обладнання					
Тема 1. Ремонт обладнання.	26	6	8	-	12
Тема 2. Контроль якості ремонтних робіт.	24	6	6	-	12
Тема 3. Організація модернізації обладнання.	20	4	4	-	12
Модульний контроль	2	-	2	-	-
Разом за змістовним модулем 2	72	16	20	-	36
Усього годин	144	32	40	-	72
Модуль 2					
Індивідуальне завдання	34	-	-	-	34
Усього годин	180	32	40	-	108

5. Теми семінарських занять

№ п/п	Назва теми	Кількість годин
1		
2		
	Разом	

6. Теми практичних занять

№ п/п	Назва теми	Кількість годин
1	Порядок складання керівництва з експлуатації	2

2	Опис та робота машин	2
3	Маркування обладнання	2
4	Експлуатаційні обмеження при використанні машин	2
5	Підготовка машини до використання	2
6	Використання машини	2
7	Дії в екстремальних умовах при експлуатації машин	2
8	Порядок технічного обслуговування машин	2
9	Перевірка працездатності машини	2
10	Модульна робота №1	2
11	Міри безпеки при експлуатації машин	2
12	Консервування машин	2
13	Поточний ремонт обладнання	2
14	Проведення контролю якості відремонтованого обладнання.	2
15	Техніко-економічний аналіз ремонтної роботи.	2
16	Зберігання обладнання	2
17	Транспортування обладнання	2
18	Утилізація обладнання	2
19	Модернізація обладнання	2
20	Модульна робота №2	2
	Разом	40

7. Теми лабораторних занять

№ п/п	Назва теми	Кількість годин
1		
2		
	Разом	

8. Самостійна робота

№ п/п	Назва теми	Кількість годин
1	Організація технічного обслуговування і ремонту у передових зарубіжних країнах.	12
2	Методи забезпечення фасування у стерильну тару	6
3	Експлуатація обладнання що працює під високим тиском.	6
4	Правила та методи очистки обладнання	12
5	Амортизація обладнання.	6
6	Технічна діагностика обладнання	6
7	Фінансування ремонту обладнання.	6
8	Оформлення приймання відремонтованого обладнання.	6
9	Підготовка технічної документації на модернізацію обладнання	6
10	Фінансування модернізації обладнання	6
	Разом	72

9. Індивідуальні завдання

Розрахункова робота. на тему «Інструкція по технічному обслуговуванню та ремонту обладнання».

10. Методи навчання

Проведення аудиторних лекцій, практичних занять, індивідуальні консультації (при необхідності), самостійна робота студентів за матеріалами, опублікованими 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
Змістовний модуль 1			
Виконання і захист лабораторних (практичних) робіт	0...2	9	0...18
Модульний контроль	0...20	1	0...20
Змістовний модуль 2			
Виконання і захист лабораторних (практичних) робіт	0...2	9	0...18
Модульний контроль	0...20	1	0...20
Виконання і захист РГР (РР, РК)	0...24	1	0...24
Усього за семестр			0...100

Білет для іспиту/заліку складається з 3 теоретичних питань.

Система ППР, її основні положення.

Технічне обслуговування, поняття і види.

Цільова функція технічного обслуговування машин, її оптимізація.

Приймання машин в експлуатацію.

Технічний огляд машин.

Вибір способу транспортування.

Значення, організація, види і способи зберігання.

Консервація і герметизація виробу.

Особливості експлуатації машин при низьких температурах.

Під час складання семестрового іспиту здобувач має можливість отримати максимум 100 балів.

Критерії оцінювання роботи здобувача протягом семестру

Задовільно (60-74). Мати мінімум знань та умінь, необхідний для подальшого навчання та роботи за фахом. Справлятися з завданнями та відпрацювати та всі практичні роботи, виконати домашнє завдання, та вододіючий необхідними знаннями для усунення помилок, що виникли при його виконанні та здати модульне тестування. Вміти самостійно давати характеристику машин, знати галузі їх використання, конструктивні особливості та принцип роботи. Знати базові принципи складання керівництва з експлуатації машин.

Добре (75-89). Твердо знати мінімум, успішно захистити індивідуальне завдання – розрахунково графічну роботу, виконати всі практичні завдання в обумовлений викладачем строк, здати дві модульні роботи у вигляді тестів. Показати систематичний характер знань по дисципліні. Вміти скласти керівництво з експлуатації машин.

Відмінно (90-100). Здати всі контрольні точки з оцінкою «відмінно», та правильно виконати всі практичні завдання. Досконально знати всі теми та уміти застосовувати їх. Мати всебічне, систематичне та глибоке знання матеріалу та вміти вільно виконувати завдання, проявляти творчі здібності в розумінні, викладанні та використанні матеріалів дисципліни.

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

1. Московська, Н.М. Пакувальне обладнання. Частина 1. Навч. Посібник / Н.М. Московская, М.О. Яровой. – Х. : Нац. аерокосм. ун-т «Харк. авіац. ін-т», 2009. – 36 с.
2. Московська, Н.М. Пакувальне обладнання. Частина 2. Навч. Посібник / Н.М. Московская, М.О. Яровой. – Х. : Нац. аерокосм. ун-т «Харк. авіац. ін-т», 2010. – 36 с.

14. Рекомендована література

Базова

1. І.В. Севостьянов, Експлуатація і обслуговування машин. -М.: Вінниця, 2006. – 126 стр.

2. С.В. Клімов, Експлуатація і обслуговування машин. Навч. Посібник. - Рівне: НУВГП, 2010. – 218 с.

Допоміжна

3. Вишняков Н.Н., Вахламов В.К., Нарбут А.Н. и др.: Основи конструкції. М., Машинобудування, 1986, 304 с.
4. Севост'янов І. В. Експлуатація та обслуговування машин. Лабораторний практикум. – Вінниця: ВНТУ, 2004. – 88 с.

15. Інформаційні ресурси

1. Загальні положення щодо монтажу обладнання:<https://helpiks.org/2-62804.html>
2. Організація технічної експлуатації технологічного обладнання:
http://window.edu.ru/catalog/pdf2txt/589/68589/42368?p_page=2
3. Загальні положення щодо експлуатації обладнання:
<https://studfiles.net/preview/2953094/>