

(Ф 03.02 – 92)

НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
Навчально-науковий Аерокосмічний інститут  
Кафедра машинознавства

УЗГОДЖЕНО

Директор НН Акі

 В.Шмаров

« 6. » 07. 2017 р.

ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор з навчальної  
та виховної роботи

 Т.Іванова

« 08 » 09 2017 р.



Система менеджменту якості

## РОБОЧА НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА

### навчальної дисципліни «Теорія механізмів та машин»

Галузь знань: 13 «Механічна інженерія»  
Спеціальність: 134 «Авіаційна та ракетно-космічна техніка»  
Спеціалізація: «Літаки і вертольоти»  
«Обладнання повітряних суден»

Курс – 2 Семестр – 3  
Лекції – 34 Екзамен – 3 семестр  
Лабораторні заняття – 17  
Самостійна робота – 69  
Усього (годин/кредитів ECTS) – 120/4

Розрахунково-графічна робота (1) – 3 семестр

Індекс РБ-1-134/16-2.1.11

СМЯ НАУ РНП 07.01.02-01-2017



Система менеджменту якості.  
Робоча навчальна програма  
навчальної дисципліни  
«Теорія механізмів та машин»

Шифр  
документа

СМЯ НАУ  
РНП 07.01.02 – 01-2017

Стор. 2 із 9

Робоча навчальна програма дисципліни «Теорія механізмів та машин» розроблена на основі робочого навчального плану № № НБ-1-134/16 підготовки фахівців освітнього ступеня «Бакалавр» за спеціальністю 134 «Авіаційна та ракетно-космічна техніка», спеціалізацією «Літаки і вертольоти» та «Обладнання повітряних суден» навчальної програми цієї дисципліни, індекс № НБ-1-134/16-2.1.11, затвердженої ректором 08.09.2017 р, та відповідних нормативних документів.

Робочу навчальну програму розробили  
доцент кафедри машинознавства  
ст. викладач кафедри машинознавства

А. Корнієнко  
С. Федорчук

Робоча навчальна програма обговорена та схвалена на засіданні кафедри машинознавства, протокол № 7 від 19.06.2017 р.

Завідувач кафедри

М. Кіндрачук

Робоча навчальна програма обговорена та схвалена на засіданні випускової кафедри спеціальності 134 «Авіаційна та ракетно-космічна техніка», спеціалізації «Літаки і вертольоти» – кафедри гідрогазових систем, протокол № 5 від 30.06.2017 р.

Завідувач випускової кафедри

В. Бадах

Робоча навчальна програма обговорена та схвалена на засіданні випускової кафедри спеціальності 134 «Авіаційна та ракетно-космічна техніка», спеціалізації «Обладнання повітряних суден» – кафедри конструкцій літальних апаратів, протокол № 6 від 26.06.2017 р.

Завідувач випускової кафедри

С. Ігнатович

рмсб Навчальна програма обговорена та схвалена на засіданні науково-методично-редакційної ради Навчально-наукового Аерокосмічного інституту, протокол № 11 від " 05 " 07 2017 р.

Голова НМРР \_\_\_\_\_

В. Кравцов

Рівень документа – 3б

Плановий термін між ревізіями – 1 рік

Контрольний примірник

0



## ЗМІСТ

	стор.
<b>1. Вступ</b> .....	4
<b>2. Зміст навчальної дисципліни</b> .....	4
2.1. Тематичний план навчальної дисципліни .....	4
2.1.1. Розрахунково-графічна робота .....	5
<b>3. Навчально-методичні матеріали з дисципліни</b> .....	5
3.1. Список рекомендованих джерел .....	5
3.2. Перелік наочних та інших навчально-методичних посібників, методичних матеріалів до технічних засобів навчання .....	5
<b>4. Рейтингова система оцінювання набутих студентом знань та вмінь ...</b>	6



## 1. ВСТУП

Робоча навчальна програма дисципліни розроблена на основі навчальної програми дисципліни «Теорія механізмів та машин» та «Методичних вказівок до розроблення та оформлення навчальної та робочої навчальної програм дисциплін», введених в дію розпорядженням від 16.06.15 №37/роз,


Рейтингова система оцінювання (РСО) є невід'ємною складовою робочої навчальної програми і передбачає визначення якості виконаної студентом усіх видів аудиторної та самостійної навчальної роботи та рівня набутих ним знань та умінь шляхом оцінювання в балах результатів цієї роботи під час поточного, модульного та семестрового контролю, з наступним переведенням оцінки за багатобальною шкалою в оцінки за національною шкалою та шкалою ECTS.

РСО передбачає використання модульних рейтингових оцінок (поточної, контрольної, підсумкової), а також екзаменаційної або залікової, підсумкової семестрової та підсумкової рейтингових оцінок.

## 2. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

### 2.1. Тематичний план навчальної дисципліни

№ пор.	Назва теми (тематичного розділу)	Обсяг навчальних занять (год.)			
		Усього	Лекції	Лабораторні	СРС
1	2	3	4	5	6
<b>3 семестр</b>					
<b>Модуль №1 «Структура, кінематика та динаміка механізмів і машин»</b>					
1.1	Основні поняття і визначення	8	2	2	4
1.2	Структурне дослідження механізмів.	8	2	2	4
1.2	Кінематичний аналіз механізмів. План швидкостей.	9	2	2	5
1.3	Кінематичний аналіз механізмів. План прискорень.	4	2	–	2
1.4	Кінетостатика механізмів	4	2	–	2
1.5	Зрівноваження механізмів і машин.	2	2	–	2
1.6	Рух механізмів під дією заданих сил	8	2	2	4
1.7	Розрахунково-графічна робота	10	–	–	10
1.85	Модульна контрольна робота №1	4	2	–	2
<b>Усього за модулем №1</b>		<b>59</b>	<b>16</b>	<b>8</b>	<b>35</b>
<b>Модуль №2 «Механізми з вищими парами»</b>					
2.1	Зубчасті механізми. Параметри евольвентних циліндричних зубчастих коліс.	8	2	2	4
2.2	Зубчасті передачі зі зміщенням.	8	2	2	4
2.3	Визначення передаточних відношень зубчастих механізмів.	8	2	2	4
2.4	Визначення передаточних відношень зубчастих механізмів. Планетарні механізми.	5	2	–	3
2.5	Аналіз та синтез планетарних передач.	5	2	–	3
2.6	Механізми з переривчастим рухом	5	2	–	3
2.7	Кулачкові механізми. Побудова діаграм положень штовхача	8	2	2	4
2.8	Профілювання плоских кулачків кулачкових механізмів. Проектування кулачкових механізмів з урахуванням кута тиску.	5	2	–	3
2.9	Тертя в кінематичних парах	5	2	–	3
2.10	Модульна контрольна робота №2	4	0	1	3

	Система менеджменту якості. Робоча навчальна програма навчальної дисципліни «Теорія механізмів та машин»	Шифр документа	СМЯ НАУ РНП 07.01.02 – 01-2017		
		Стор. 5 із 9			

1	2	3	4	5	6
<b>Усього за модулем №2</b>		<b>61</b>	<b>18</b>	<b>9</b>	<b>34</b>
<b>Усього за навчальною дисципліною</b>		<b>120</b>	<b>34</b>	<b>17</b>	<b>69</b>

### 2.1.1. Розрахунково-графічна робота

Розрахунково-графічна робота (РГР) виконується в третьому семестрі, відповідно до затверджених в установленому порядку методичних рекомендацій, з метою закріплення та поглиблення теоретичних знань та вмінь студентів і є важливим етапом у засвоєнні навчального матеріалу, що викладається у третьому семестрі.

Розрахунково-графічна робота виконується на основі навчального матеріалу, винесеного на самостійне опрацювання студентами, і є складовою модулю №1 «Структура, кінематика та динаміка механізмів і машин».

Час, потрібний для виконання розрахунково-графічної роботи – 10 годин самостійної роботи.

## 3. НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ З ДИСЦИПЛІНИ

### 3.1. Основні рекомендовані джерела

3.1.1. Воронкін М.Ф., Цимбалюк А.А. Основи теорії механізмів і машин: Конспект лекцій. – К.: КМУЦА, 2000.-208 с.

3.1.2 Кіницький Я.Т. Теорія механізмів і машин. – К.: Наукова думка, 2002. –660 с.

#### Додаткові рекомендовані джерела

3.1.3 Теория механизмов и машин: Методические указания и задания курсовой работе / Сост. Н.Ф. Воронкин, Е.М. Бабенко, А.В. Карлашов. – К.: КМУГА, 2001. – 40 с.

3.1.4. Теорія механізмів і машин: Методичні вказівки та завдання до курсової роботи /Уклад.: М.Ф. Воронкін, Є.М. Бабенко, О.В. Карлашов. – К.: НАУ, 2001. – 40 с.


3.1.5. Теория механизмов и машин. Кинематическое и силовое исследование механизмов: Методическая разработка к выполнению курсовой работы/ Сост.: Н.Ф. Воронкин, А.В. Карлашов, Е.М. Бабенко. – К.: КМУГА, 1999. – 72с.

3.1.6. Теорія механізмів і машин. Кінематичне та силове дослідження механізмів: Методичні вказівки до курсової роботи /Уклад.: М.Ф. Воронкін, О.В. Карлашов, Є.М. Бабенко. – К.: НАУ, 2000. – 88 с.

3.1.7. Теорія механізмів і машин. Зубчасті механізми: Методичні вказівки до курсової роботи / Уклад.: М.Ф. Воронкін, Є.М. Бабенко. – К.: НАУ, 2001.–32 с.

### 3.2. Перелік научних та інших навчально-методичних посібників, методичних матеріалів до ТЗН

№ пор.	Назва	Шифр тем за тематичним планом	Кількість
1	2	3	4
1	Комплект плакатів до лекційних та лабораторних занять	До всіх тем лекційних та лабораторних занять	90
2	Комплект моделей важільних механізмів	Теми 1.2; 1.3; 1.4; 2.4; 2.5; 2.6; 2.7; 2.8; 2.9	40
3	Комплект моделей кулачкових механізмів	Теми 2.1; 2.3; 2.4	30
4	Комплект зубчастих коліс	Теми 1.5; 1.6; 1.7; 1.8; 1.9	30
6	Комплект зубчастих механізмів	Теми 1.5; 1.6; 1.7; 1.8; 1.9	40
7	Лабораторні установки для нарізання зубчастих коліс	Теми 1.5; 1.6; 1.7; 1.8; 1.9	30
8	Лабораторні установки для дослідження кулачкових механізмів	Теми 2.1; 2.3; 2.4	15
9	Лабораторні установки для зрівноваження обертових мас	Тема 2.4	10
10	Зразки курсових робіт	До всіх розділів КР	15

	Система менеджменту якості. Робоча навчальна програма навчальної дисципліни «Теорія механізмів та машин»	Шифр документа	СМЯ НАУ РНП 07.01.02 – 01-2017
		Стор. 6 із 9	

11	Зразки редукторів авіаційних двигунів	Теми 1.5; 1.6; 1.7; 1.8; 1.9	3
12	Комплект державних стандартів	До всіх тем лекційних та лабораторних занять	16

#### 4. РЕЙТИНГОВА СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ НАБУТИХ СТУДЕНТОМ ЗНАТЬ 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

3 семестр				
Модуль №1		Модуль №2		Мак кількість балів
Вид навчальної роботи	Мак кількість балів	Вид навчальної роботи	Мак кількість балів	
Виконання та захист лабораторної роботи №1.1-1.4 (4×5 б.)	20 (сумарна)	Виконання та захист лабораторної роботи №2.1-2.5 (4×7 б.)	28 (сумарна)	
Виконання та захист РГР	10	<i>Для допуску до виконання модульної контрольної роботи №1 студент має набрати не менше 18 балів</i>		
<i>Для допуску до виконання модульної контрольної роботи №1 студент має набрати не менше 18 балів</i>		<i>Для допуску до виконання модульної контрольної роботи №2 студент має набрати не менше 16 бала</i>		
Виконання модульної контрольної роботи №1	15	Виконання модульної контрольної роботи №2	15	
<b>Усього за модулем №1</b>	<b>45</b>	<b>Усього за модулем №2</b>	<b>43</b>	
<b>Семестровий екзамен</b>				
<b>Усього за навчальною дисципліною</b>				<b>100</b>

4.2. Виконаний вид навчальної роботи зараховується студенту, якщо він отримав за нього позитивну оцінку за національною шкалою (табл. 4.2).

Таблиця 4.2

Відповідність рейтингових оцінок за окремі види навчальної роботи в балах оцінкам за національною шкалою


Рейтингова оцінка в балах				Оцінка а національною шкалою
Виконання та захист лабораторних робіт	Виконання та захист РГР	Виконання модульної контрольної роботи		
5	7	9-10		Відмінно
4	6	8		Добре
3	4-5	6-7		Задовільно
менше 3	менше 4	менше 6		Незадовільно

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

4.4. Сума поточної та контрольної модульних рейтингових оцінок становить підсумкову модульну рейтингову оцінку (табл.4.3), яка в балах та за національною шкалою заноситься до відомості модульного контролю.

4.5. Сума підсумкових модульних рейтингових оцінок у балах становить підсумкову семестрову модульну рейтингову оцінку, яка перераховується в оцінку за національною шкалою (табл. 4.4).

4.6. Сума підсумкової семестрової модульної та екзаменаційної рейтингових оцінок у балах становить підсумкову семестрову рейтингову оцінку, яка перераховується в оцінки за національною шкалою та шкалою ECTS (табл. 4.6).

	Система менеджменту якості. Робоча навчальна програма навчальної дисципліни «Теорія механізмів та машин»	Шифр документа	СМЯ НАУ РНП 07.01.02 – 01-2017
		Стор. 7 із 9	

Таблиця 4.3

Відповідність підсумкової модульної рейтингової оцінки в балах оцінці за національною шкалою

Модуль №1	Модуль №2	Оцінка за національною шкалою
41-45	39-43	Відмінно
34-40	33-38	Добре
27-33	26-32	Задовільно
менше 27	менше 26	Незадовільно

Таблиця 4.4

Таблиця 4.5

Відповідність підсумкової семестрової модульної рейтингової оцінки в балах оцінкам за національною шкалою

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою
79-88	Відмінно
66-78	Добре
53-65	Задовільно
менше 53	Незадовільно

Відповідність екзаменаційної рейтингової оцінки в балах оцінці за національною шкалою

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою
11-12	Відмінно
9-10	Добре
7-8	Задовільно
менше 7	Незадовільно

4.7. Підсумкова семестрова рейтингова оцінка в балах, за національною шкалою та шкалою ECTS заноситься до заліково-екзаменаційної відомості, навчальної картки та залікової книжки студента.

4.8. Підсумкова семестрова рейтингова оцінка заноситься до залікової книжки та навчальної картки студента, наприклад, так: *92/Відм./А, 87/Добре/В, 79/Добре/С, 68/Задов./D, 65/Задов./Е* тощо.

4.9. Підсумкова рейтингова оцінка з дисципліни, дорівнює підсумковій семестровій рейтинговій оцінці.

Зазначена підсумкова рейтингова оцінка з дисципліни заноситься до Додатку до диплома.

Таблиця 4.6

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	<b>Відмінно</b> (відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок)
82-89	Добре	B	<b>Дуже добре</b> (вище середнього рівня з кількома помилками)
75-81		C	<b>Добре</b> (в загальному вірне виконання з певною кількістю суттєвих помилок)
67-74	Задовільно	D	<b>Задовільно</b> (непогано, але зі значною кількістю недоліків)
60-66		E	<b>Достатньо</b> (виконання задовольняє мінімальним критеріям)
35-59	Незадовільно	FX	<b>Незадовільно</b> (з можливістю повторного складання)
1-34		F	<b>Незадовільно</b> (з обов'язковим повторним курсом)







(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				