

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**Державний університет «Київський авіаційний інститут»**  
 Аерокосмічний факультет  
 Кафедра прикладної механіки та інженерії матеріалів

УЗЛОЖЕНО

Декан ААФ

АЕРОКОСМІЧНИЙ  
ФАКУЛЬТЕТ

Святослав ЮЦКЕВИЧ

2026 р.



**РОБОЧА ПРОГРАМА**  
**навчальної дисципліни**  
**«Конструювання машин і механізмів»**

Освітньо-професійна програма: «Прикладна механіка композиційних конструкцій та технічних систем»  
 Галузь знань 13 «Механічна інженерія»  
 Спеціальність: 131 «Прикладна механіка»

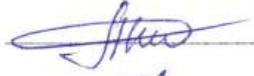
Форма здобуття освіти	Се-местр	Усього (год./кредитів ECTS)	Лекції	Практ. заняття	Лабора-торні	Само-стійна робота	ДЗ/РГР/К.р.	Форма сем. контролю
Денна	5	150/5,0	32	16	16	86	КП	екзамен

Індекс: НБ –1– 131 / 25–2.1.17

	Робоча програма навчальної дисципліни "Конструювання машин і механізмів"	Шифр документа	КАІ РП 1.07.02-01-2026
		Стор. 2 із 12	

Робочу програму навчальної дисципліни «Конструювання машин і механізмів» розроблено на основі освітньо-професійної програми «Прикладна механіка композиційних конструкцій та технічних систем», навчального та робочого навчальних планів НБ –1– 131 / 25, РБ –1– 131 / 25 підготовки здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «Бакалавр» за спеціальністю 131 «Прикладна механіка» та відповідних нормативних документів.

Робочу програму розробили:  
 професор кафедри прикладної механіки  
 та інженерії матеріалів, д.т.н.  
 доцент кафедри прикладної механіки  
 та інженерії матеріалів, к.т.н.

 Павло НОСКО  
 Олександр БАШТА

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні випускової кафедри освітньо-професійної програми «Прикладна механіка композиційних конструкцій та технічних систем», спеціальності 131 «Прикладна механіка»– кафедри прикладної механіки та інженерії матеріалів, протокол №18 від «17» 12. 2025 р.

Гарант освітньо-професійної програми

 Анатолій КОРНІЄНКО

Завідувач випускової кафедри

 Оксана МІКОСЯНЧИК

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні науково-методично-редакційної ради Аерокосмічного факультету, протокол № 8 від «18» 12 20 25 р.

Голова НМРР

 Катерина БАЛАЛАСВА

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

	Робоча програма навчальної дисципліни "Конструювання машин і механізмів"	Шифр документа	КАІ РП 1.07.02-01-2026
		Стор. 3 із 12	

## ЗМІСТ

<b>Вступ</b> .....	4
<b>1. Пояснювальна записка</b> .....	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 .....	5
1.4. Міждисциплінарні зв'язки .....	5
<b>2. Програма навчальної дисципліни</b> .....	6
2.1. Зміст навчальної дисципліни .....	6
2.2. Модульне структурування та інтегровані вимоги до кожного модуля.....	6
2.3. Тематичний план .....	9
2.4. Перелік питань для підготовки до екзамену .....	10
<b>3. Навчально-методичні матеріали з дисципліни</b> .....	10
3.1. Методи навчання .....	10
3.2. Рекомендована література (базова і допоміжна) .....	10
3.3. Інформаційні ресурси в Інтернет .....	11
<b>4. Рейтингова система оцінювання набутих студентом знань та вмінь</b> .....	12

	Робоча програма навчальної дисципліни "Конструювання машин і механізмів"	Шифр документа	КАІ РП 1.07.02-01-2026
		Стор. 4 із 12	

## ВСТУП

Робоча програма (РП) навчальної дисципліни «Конструювання машин і механізмів» розроблена на основі «Методичних рекомендацій до розроблення і оформлення робочої програми навчальної дисципліни денної та заочної форм навчання» та відповідних нормативних документів.

### 1. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

#### 1.1. Місце, мета, завдання навчальної дисципліни.

**Місце** даної дисципліни в системі професійної підготовки фахівця полягає в тому, що вона є теоретичною та практичною основою сукупності знань та вмінь, що формують інженерний профіль фахівця в галузі «Інженерія, виробництво та будівництво», пов'язуючи загальнотехнічні та спеціальні дисципліни.

**Метою** викладання дисципліни є формування у майбутніх спеціалістів знань з питань структури, кінематики та динаміки сучасних механізмів і машин, а також загальних методів їх проектування і конструювання, опанування новітніми засобами аналізу та практичного використання отриманих результатів.

**Завданнями** вивчення навчальної дисципліни є:

- вивчення загальних принципів проектування і конструювання деталей і складальних одиниць загального та спеціального призначення, які зустрічаються в різних механізмах і інах;
- побудова моделей і алгоритмів розрахунку типових виробів машинобудування із врахуванням їх головних критеріїв працездатності, що необхідні при створенні нового або модернізації і надійній експлуатації діючого обладнання галузі;
- вивчення методики взаємозамінності деталей та складальних одиниць при конструюванні та виготовленні і в процесі їх експлуатації;
- вивчення завдань оптимального проектування машин і механізмів.

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

Вивчення дисципліни створює основу для розуміння питань конструювання, забезпечення міцності та довговічності основних елементів машин і механізмів загального машинобудування, питань їх проектування при різних видах статичних та динамічних навантажень і умовах роботи, дослідження експлуатаційних властивостей матеріалів, проблем удосконалення конструктивних форм та конструкційних матеріалів:

- вибирати та застосовувати для розв'язання задач прикладної механіки придатні математичні методи (ПРН-01);
- виконувати розрахунки на міцність, витривалість, стійкість, довговічність, жорсткість деталей машин (ПРН-03);
- оцінювати надійність деталей і конструкцій машин в процесі статичного та динамічного навантаження (ПРН-04, ОК24);
- виконувати геометричне моделювання деталей, механізмів і конструкцій у вигляді просторових моделей і проекційних зображень та оформлювати результат у виді технічних і робочих креслень (ПРН-5, ОК24);
- створювати і теоретично обґрунтовувати конструкції машин, механізмів та їх елементів на основі методів прикладної механіки, загальних принципів конструювання, теорії взаємозамінності, стандартних методик розрахунку деталей машин (ПРН-6, ОК25);
- застосовувати нормативні та довідкові дані для контролю відповідності технічної документації, виробів і технологій стандартам, технічним умовам та іншим нормативним документам (ПРН-7);
- знати і розуміти основи інформаційних технологій, програмування, практично використовувати прикладне програмне забезпечення для виконання інженерних розрахунків, обробки інформації та результатів експериментальних досліджень (ПРН-8, ОК25);

	Робоча програма навчальної дисципліни "Конструювання машин і механізмів"	Шифр документа	КАІ РП 1.07.02-01-2026
		Стор. 5 із 12	

- навички практичного використання комп'ютеризованих систем проєктування (CAD), підготовки виробництва (CAM) та інженерних досліджень (CAE)(ПРН-12);
- вільно спілкуватися з професійних питань усно і письмово державною та іноземною мовою, включаючи знання спеціальної термінології та навички міжособистісного спілкування (ПРН-16, ОК25);
- описувати будову металів та неметалів та знати методи модифікації їх властивостей. Призначати оптимальні матеріали для елементів та систем авіаційної техніки та машинобудування з урахуванням їх структури, фізичних, механічних, хімічних та експлуатаційних властивостей, а також економічних факторів (ПРН-17);
- обґрунтовано призначати клас матеріалів для елементів та систем авіаційної техніки та машинобудування. Демонструвати навички вибору методів модифікації їх властивостей (ПРН-18, ОК24);
- використовувати на практиці сучасні методи, способи та засоби проєктування, виробництва, складання, випробування, сертифікації та ремонту систем та елементів конструкцій з композиційних та традиційних матеріалів (ПРН-19, ОК25);
- володіти базовими знаннями методів і засобів діагностування, а також організації технічного обслуговування та ремонтних робіт обладнання, систем авіаційної техніки та конструкцій з композиційних матеріалів (ПРН-20, ОК24).

### 1.3. Компетентності, які дає можливість здобути навчальна дисципліна.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен набути наступні компетентності:

- здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в прикладній механіці або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів механічної інженерії і характеризується комплексністю та невизначеністю умов (ІК);
- здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу (ЗК1);
- знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності (ЗК2);
- здатність працювати в команді (ЗК5);
- визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків (ЗК6);
- здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями (ЗК7);
- здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт (ЗК13);
- здатність аналізу матеріалів, конструкцій та процесів на основі законів, теорій та методів математики, природничих наук і прикладної механіки (ФК1);
- здатність робити оцінки параметрів працездатності матеріалів, конструкцій і машин в експлуатаційних умовах та знаходити відповідні рішення для забезпечення заданого рівня надійності конструкцій і процесів, в тому числі і за наявності деякої невизначеності (ФК2);
- здатність здійснювати оптимальний вибір технологічного обладнання, комплектацію технічних комплексів, мати базові уявлення про правила їх експлуатації (ФК4);
- здатність використовувати аналітичні та чисельні математичні методи для вирішення задач прикладної механіки, зокрема здійснювати розрахунки на міцність, витривалість, стійкість, довговічність, жорсткість в процесі статичного та динамічного навантаження з метою оцінки надійності деталей і конструкцій машин (ФК5);
- здатність застосовувати комп'ютеризовані системи проєктування (CAD), виробництва (CAM), інженерних досліджень (CAE) та спеціалізоване прикладне програмне забезпечення для вирішення інженерних завдань з прикладної механіки (ФК7);
- здатність до просторового мислення і відтворення просторових об'єктів, конструкцій та механізмів у вигляді проєкційних креслень та тривимірних геометричних моделей (ФК8);
- здатність представлення результатів своєї інженерної діяльності з дотриманням загальноприйнятих норм і стандартів (ФК9);

	Робоча програма навчальної дисципліни "Конструювання машин і механізмів"	Шифр документа	КАІ РП 1.07.02-01-2026
		Стор. 6 із 12	

- здатність описати та класифікувати широке коло технічних об'єктів та процесів, що ґрунтується на глибокому знанні та розумінні основних механічних теорій та практик, а також базових знаннях суміжних наук (ФК10);

- знання основних груп матеріалів, технологій виготовлення, оброблення, випробування матеріалів та виробів, здатність обґрунтовано здійснювати їх вибір для конкретного використання (ФК12);

- здатність розробляти заходи із діагностування та усунення несправностей і відмов систем та обладнання повітряних суден, а також конструктивних елементів з композиційних та традиційних матеріалів, аналізувати причини їх виникнення, розробляти і впроваджувати заходи щодо їх запобігання (ФК13).

#### 1.4. Міждисциплінарні зв'язки.

Дана дисципліна базується на знаннях таких дисциплін, як: «Вища математика», «Фізика», «Теоретична механіка», «Інженерна та комп'ютерна графіка», «Матеріалознавство», «Теорія машин і механізмів», «Опір матеріалів», «Метрологія, стандартизація та взаємозамінність», «Проектування та конструювання виробів із композитів» та є базою для вивчення подальших дисциплін, а саме: «Основи надійності машин та механізмів», «Технологічні основи машинобудування», «Розрахунок та проектування з'єднань композиційних конструкцій», «Експериментальні дослідження конструкцій із композиційних матеріалів», «Динаміка та міцність машин».

## 2. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

### 2.1. Зміст навчальної дисципліни.

Навчальний матеріал дисципліни структурований за модульним принципом і складається з трьох навчальних модулів, а саме:

- навчального модуля № 1 «**Механічні передачі**»;
- навчального модуля № 2 «**Деталі та вузли машин і механізмів**».

кожен з яких є логічно завершеною, відносно самостійною, цілісною частиною навчальної дисципліни, засвоєння якої передбачає проведення модульної контрольної роботи та аналіз результатів її виконання.

Окремим третім модулем (освітнім компонентом) є курсовий проект (КП), який виконується у п'ятому семестрі. КП є важливою складовою закріплення та поглиблення теоретичних та практичних знань та вмінь, набутих здобувачем вищої освіти у процесі засвоєння навчального матеріалу дисципліни.

### 2.2. Модульне структурування та інтегровані вимоги до кожного модуля.

#### Модуль 1 «Механічні передачі».

Інтегровані вимоги модуля № 1:

У результаті засвоєння навчального матеріалу навчального модуля № 1 «**Механічні передачі**» студент повинен знати:

- основні типи сучасних механічних передач, їх будову та конструкцію;
- принципи побудови механізмів і машин та особливості їх функціонування;
- методика вибору матеріалів і допустимих напружень;
- методика розрахунку на міцність та жорсткість типових деталей механічних передач машинобудування та авіаційної техніки;

#### Вміти:

- виконувати проектно-конструкторський розрахунок на міцність типових деталей та вузлів машин і механізмів;
- розробляти раціональну схему механізму привода;

	Робоча програма навчальної дисципліни "Конструювання машин і механізмів"	Шифр документа	КАІ РП 1.07.02-01-2026
		Стор. 7 із 12	

## **Тема 1. Основні положення про проектування і конструювання машин та їхніх елементів.**

Основні сучасні напрями розвитку машинобудування та авіаційної техніки. Основні визначення. Основні критерії працездатності машин. Основні вимоги до матеріалів деталей і конструкцій. Загальна класифікація деталей машин. Передачі та їх класифікація. Класифікація механічних передач. Основні кінематичні та силові співвідношення.

### **Тема 2. Зубчасті передачі**

Загальні відомості. Види зубчастих передач. Основи теорії евольвентного зачеплення. Матеріали зубчастих коліс та види їх термічної обробки. Розрахункове навантаження. Види руйнування зубів та критерії працездатності зубчастих передач. Допустимі напруження. Зубчасті редуктори.

### **Тема 3. Прямозубі циліндричні передачі.**

Основні геометричні співвідношення. Сили в зачепленні прямозубої передачі. Розрахунок на витривалість за контактними та згинальними напруженнями. Вибір основних параметрів і розрахункових коефіцієнтів.

### **Тема 4. Косозубі циліндричні передачі.**

Загальні відомості. Основні геометричні співвідношення. Еквівалентне колесо. Сили в зачепленні. Особливість розрахунку за контактними та згинальними напруженнями. Шевронні циліндричні передачі.

### **Тема 5. Конічні передачі.**

Загальні відомості. Геометричні параметри конічних зубчастих коліс. Еквівалентне колесо. Сили в зачепленні прямозубої конічної передачі. Розрахунок за контактними та згинальними напруженнями.

### **Тема 6. Черв'ячні передачі.**

Класифікація черв'ячних передач. Основні геометричні співвідношення в черв'ячних передачах. Матеріали черв'ячної пари, види руйнування та допустимі напруження. Швидкість ковзання в черв'ячному зачепленні та коефіцієнт корисної дії передачі. Сили в зачепленні. Розрахунок черв'ячних передач на міцність. Тепловий розрахунок черв'ячних передач. Застосування черв'ячних передач в авіаційній техніці.

### **Тема 7. Планетарні зубчасті передачі.**

Загальні відомості. Передаточне відношення. Різновидності планетарних передач. Вибір числа зубів планетарних передач. Розрахунок на міцність зубів планетарних передач.

### **Тема 8. Передачі гнучким зв'язком. Пасові передачі.**

Загальні відомості. Геометричні співвідношення та сили в передачі. Напруження в пасах. Ковзання, передаточне відношення і коефіцієнт корисної дії передачі. Тягова здатність пасових передач. Довговічність паса. Способи натягання пасів. Розрахунок плоскопасових та клинопасових передач.

### **Тема 9. Передачі гнучким зв'язком. Ланцюгові передачі.**

Загальні відомості. Основні геометричні параметри та кінематика передачі. Приводні ланцюги та зірочки. Критерії працездатності та розрахунок ланцюгових передач.

## **Модуль 2 «Деталі та вузли машин і механізмів».**

### **Інтегровані вимоги модуля № 2:**

У результаті засвоєння навчального матеріалу навчального модуля № 2 «Деталі обертального руху. З'єднання деталей машин» студент повинен:

#### **Знати:**

- методику розрахунку та конструювання типових деталей обертального руху машинобудування та авіаційних механізмів;
- методику розрахунку на міцність розбірних та нерозбірних з'єднань деталей машинобудування та авіаційних механізмів.

	Робоча програма навчальної дисципліни "Конструювання машин і механізмів"	Шифр документа	КАІ РП 1.07.02-01-2026
		Стор. 8 із 12	

- розв'язувати окремі задачі проектування та конструювання деталей та вузлів за заданими початковими умовами;
- формувати технічне завдання на конструювання деталей і механізмів загального призначення;
  - проводити проектувальні та перевірочні розрахунки деталей обертального руху та з'єднань.

### **Тема 1. Деталі обертального руху. Вали та осі.**

Призначення та характер роботи. Конструкції валів та осей. Матеріали для виготовлення валів. Проектний та перевірений розрахунки валів: розрахунок валів на статичну міцність; розрахунок валів на утомну міцність.

### **Тема 2. Деталі обертального руху. Підшипники.**

Загальні відомості. Класифікація і маркування підшипників кочення. Основні типи підшипників кочення. Вибір підшипників за динамічною та статичною вантажопідйомністю. Підшипники ковзання. Загальні відомості. Конструкції підшипників та галузь використання. Матеріали підшипників. Підшипники з граничним та рідинним тертям. Основи розрахунку підшипників. Використання підшипників ковзання в опорних вузлах машин.

**Тема 3. Деталі обертального руху. Муфти.** Загальні відомості про муфти. Некеровані, керовані та самокеровані муфти. Додаткові сили від муфт на елементи конструкції. Підбір муфт. Перевірні розрахунки та конструювання муфт.

### **Тема 4. Роз'ємні з'єднання. Різьбові з'єднання.**

Загальні відомості. Геометричні параметри різьби. Основні типи різьб, їх стандартизація. Силові співвідношення в різьбових з'єднаннях. Елементи теорії гвинтової пари. Умова самогальмування, ККД гвинтової пари. Основні кріпильні елементи. Методи стопоріння з'єднань. Розрахунки болтових з'єднань: навантажених тільки осьовою силою; навантажених осьовою силою та моментом затяжки; навантажених силами зсуву в площині стику. Розрахунок групових болтових з'єднань. Конструювання різьбових з'єднань в авіаційних механізмах. Класи міцності та матеріали різьбових деталей.

### **Тема 5. Роз'ємні з'єднання. Шпонкові та шліцьові з'єднання.**

Загальні відомості. Основні типи шпонкових з'єднань. Добирання шпонок і перевірений розрахунок з'єднань. Призначення, типи та галузь використання. Перевірний розрахунок на міцність. Шліцьові з'єднання, розрахунок.

### **Тема 6. Нероз'ємні з'єднання. Заклепкові з'єднання.**

Загальні відомості. Типи заклепок та заклепкових швів. Матеріали заклепок. Розрахунок заклепкових з'єднань. Особливості роботи заклепкових з'єднань в авіаційних конструкціях.

### **Тема 7. Нероз'ємні з'єднання. Зварні з'єднання.**

Загальні відомості та галузь їх використання. Типи зварних швів. Розрахунок зварних з'єднань навантажених силою та моментом. Конструювання зварних з'єднань в машинобудуванні і авіаційних конструкціях.

## **Модуль № 3 (освітній компонент) «Курсовий проект»**

Курсовий проект (КП) виконується у п'ятому семестрі, відповідно до затверджених в установленому порядку методичних рекомендацій.

Його мета та цілі закріплення знань, одержаних студентом при вивченні дисципліни, набуття практичних навичок з проектування механічного приводу. Початковим етапом проектування є вибір електродвигуна, кінематичний та силовий розрахунок приводу, після чого виконуються проектні розрахунки передач та деталей. Після визначення їх основних розмірів настає етап ескізного проектування, у процесі якого розробляються конструкції основних вузлів. Завершальним етапом проектування є розробка складальних креслень вузлів, робітників креслень деталей та оформлення конструкторської документації. Виконання, оформлення та захист КР здійснюється в індивідуальному порядку відповідно до методичних рекомендацій. Час на виконання курсової роботи складає до 45 годин самостійної роботи.

### **2.3. Тематичний план.**

	Робоча програма навчальної дисципліни "Конструювання машин і механізмів"	Шифр документа	КАІ РП 1.07.02-01-2026
		Стор. 9 із 12	

№ пор	Назва теми (тематичного розділу)	Обсяг навчальних занять (год.)				
		Денна форма навчання				
		Усього	Лекції	Прак т. заняття	Лабораторні	СРС
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>
<b>Модуль 1 «Механічні передачі»</b>						
		<b>5 семестр</b>				
1.1	Основні положення про проектування і конструювання машин та їхніх елементів.	5	2	1		2
1.2	Зубчасті передачі	5	2	1		2
1.3	Прямозубі циліндричні передачі	5	2	1		2
1.4	Козозубі циліндричні передачі	7	2	1	2	2
1.5	Конічні передачі	5	2	1		2
1.6	Черв'ячні передачі	8	2	1	2	3
1.7	Планетарні зубчасті передачі	5	2	1		2
1.8	Передачі гнучким зв'язком. Пасові передачі	6	2	1		3
1.9	Передачі гнучким зв'язком. Ланцюгові передачі	5	2	1		2
1.10	Модульна контрольна робота № 1	4			2	2
<b>Усього за модулем № 1</b>		<b>55</b>	<b>18</b>	<b>9</b>	<b>6</b>	<b>22</b>
<b>Модуль 2 «Деталі та вузли машин і механізмів»</b>						
2.1	Деталі обертального руху. Вали та осі.	8	2	1	2	3
2.2	Деталі обертального руху. Підшипники.	6	2	1		3
2.3	Деталі обертального руху. Муфти.	5	2	1		2
2.4	Роз'ємні з'єднання. Різьбові з'єднання.	12	2	1	6	3
2.5	Роз'ємні з'єднання. Шпонкові та шліцьові з'єднання.	5	2	1		2
2.6	Нероз'ємні з'єднання. Заклепкові з'єднання.	5	2	1		2
2.7	Нероз'ємні з'єднання. Зварні з'єднання.	5	2	1		2
2.4	Модульна контрольна робота № 2	4			2	2
<b>Усього за модулем № 2</b>		<b>50</b>	<b>14</b>	<b>7</b>	<b>10</b>	<b>19</b>
<b>Модуль №3 «Курсовий проект»</b>						
3.1	Механічний привод	45				45
<b>Усього за модулем № 3</b>		<b>45</b>				<b>45</b>
<b>Усього за навчальною дисципліною</b>		<b>150</b>	<b>32</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>86</b>

	Робоча програма навчальної дисципліни "Конструювання машин і механізмів"	Шифр документа	КАІ РП 1.07.02-01-2026
		Стор. 10 із 12	

#### 2.4. Перелік питань для підготовки до екзамену

Перелік питань та зміст завдань для підготовки до екзамену розробляються провідним викладачем кафедри відповідно до робочої програми, затверджується на засіданні кафедри та доноситься до відома здобувачів вищої освіти.

### 3. НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ З ДИСЦИПЛІНИ

#### 3.1. Методи навчання

При вивченні навчальної дисципліни використовуються наступні методи навчання:

- пояснювально-ілюстративний метод;
- метод проблемного викладу;
- дослідницький метод.

Реалізація цих методів здійснюється при проведенні лекцій, практичних та лабораторних занять, презентацій, самостійному розв'язанні задач, роботі з навчальною літературою, аналізі проблем при опрацюванні теоретичного матеріалу курсу.

#### 3.2. Рекомендована література

##### Базова література

3.2.1. Деталі машин: навч. посіб./ Пастух І.М., Харжевський В.О., Олександренко В.П. – Хмельницький: ХНУ, 2023. – 242 с.

3.2.2. Деталі машин. Курсове проектування. Частина І: Навчальний посібник. – Кропивницький: видавець Лисенко В.Ф., 2018. – 252 с.

3.2.3. Деталі машин: Навчальний посібник/ Борозенець Г.М., Павлов В.М., Семак І.В. – К. % Видавничий дім «Кондор», 2021. – 220 с.

3.2.4. Гевко Р.Б. Деталі машин та основи автоматизованого конструювання : навч. посіб. до лабораторних робіт. – Тернопіль: ФОП Паляниця В.А. 2021.- 256 с.

3.2.5. Гайдамака А.В. Деталі машин. Основи теорії та розрахунків / Гайдамак А.В. – Харків : НТУ «ХП», 2020. – 274 с.

3.2.6. Взаємозамінність, стандартизація і технічні вимірювання: Практикум / Базієвський С.Д., Дмитришин В.Ф., Борхаленко Ю.О. – К.: Аграрна освіта, 2015. – 238 с.

3.2.7. Малащенко В.О. Деталі машин. Курсове проектування: навч. посіб. / Малащенко В.О., Янків В.В. – Львів : Новий Світ – 2020. – 230 с.

##### Допоміжна література

3.2.8. Кудрін А.П. Кулик М.С., Зайвенко Г.М., Волянська Л.Г., Панін В.В. Технологія літакобудування. Ч. І. Типові технологічні процеси виготовлення деталей літальних апаратів. – К: «НАУ - друк». Підручник. 2009. 265 с.

3.2.9. Павлище В.Т. Основи конструювання та розрахунок деталей машин: Підруч. - Львів.: Афіша, 2003. – 560 с.

3.2.10. Утутов М.Л., Носко П.Л., Філь П.В., Ставицький В.В. Деталі машин. Навчальний посібник. - Луганск: 2007. .295 с.

3.2.11. Деталі машин. Розрахунок та конструювання: Підруч./Архангельский Г.В., Воробйов М.С., Дубинець О.І. та ін. – К.: «Талком», 2014. – 684с.

3.2.12. Гриценко В.Д., Кудрін А.П., Мамлюк О.В., Зайвенко Г.М., Пішта. О.І. Системи автоматизованого проектування в літакобудуванні. Навчальний посібник. – К.: НАУ. 2016. – 122с.

#### 3.3. Інформаційні ресурси в інтернеті

3.3.1. <https://er.nau.edu.ua/handle/NAU/40146>

3.3.2.

[https://lib.iitta.gov.ua/706451/1/%D0%A0%D1%83%D0%B4%D1%8C\\_%D0%AE.%D0%A1.%D0%9E%D1%81%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B8%20%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D1%81%D1%82%D1%80%D1%83%D1%8E%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8F\\_2015.pdf](https://lib.iitta.gov.ua/706451/1/%D0%A0%D1%83%D0%B4%D1%8C_%D0%AE.%D0%A1.%D0%9E%D1%81%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B8%20%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D1%81%D1%82%D1%80%D1%83%D1%8E%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8F_2015.pdf)

	Робоча програма навчальної дисципліни "Конструювання машин і механізмів"	Шифр документа	КАІ РП 1.07.02-01-2026
		Стор. 11 із 12	

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

4.1. Оцінювання окремих видів виконаної студентом навчальної роботи здійснюється в балах відповідно до табл.4.1.

Таблиця 4.1

Вид навчальної роботи	Мах кількість балів	Вид навчальної роботи	Мах кількість балів
	Денна форма здобуття освіти		Денна форма здобуття освіти
Види навчальної роботи	бали	Види навчальної роботи	бали
1	2	3	4
<b>4 семестр</b>			
<b>Модуль № 1 «Механічні передачі»</b>		<b>Модуль № 2 «Деталі та вузли машин і механізмів»</b>	
Виконання та захист лабораторних робіт	10(сумарна)	Виконання та захист лабораторних робіт	20(сумарна)
Виконання завдань на практичних заняттях	9 (сумарна)	Виконання завдань на практичних заняттях	7 (сумарна)
<i>Для допуску до виконання модульної контрольної роботи №1 здобувач вищої освіти має набрати не менше</i>	13	<i>Для допуску до виконання модульної контрольної роботи №2 здобувач вищої освіти має набрати не менше</i>	20
Виконання модульної контрольної роботи № 1	21	Виконання модульної контрольної роботи № 2	13
<b>Усього за модулем №1</b>	<b>40</b>	<b>Усього за модулем №2</b>	<b>40</b>
<b>Усього за модулями №1, №2</b>			<b>80</b>
<b>Семестровий екзамен</b>			<b>20</b>
<b>Усього за дисципліною</b>			<b>100</b>
<b>Модуль № 3 «Курсовий проєкт»</b>			
<b>Вид навчальної роботи</b>	<b>Максимальна кількість балів</b>		
Виконання курсової роботи	60		
Захист курсової роботи	40		
<b>Виконання та захист курсової роботи</b>	<b>100</b>		

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

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. Підсумкова модульна рейтингова оцінка, отримана здобувачем вищої освіти за результатами виконання та захисту курсового проєкту в балах, за національною шкалою та шкалою ECTS заноситься до відомості модульного контролю, а також до індивідуального навчального плану, та Додатку до диплома, наприклад, так: 92/Відм./А, 87/Добре/В, 79/Добре/С, 68/Задов./D, 65/Задов./Е тощо.

4.5. 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.