

Міністерство освіти і науки України
Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського
«Харківський авіаційний інститут»
Кафедра Теоретичної механіки, машинознавства
та роботомеханічних систем (№ 202)

ЗАТВЕРДЖУЮ
В.о. голови НМК 1


(підпис)

Руденко Н.В.
(ініціали та прізвище)

« 01 » 09 2020 р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА ОBOB'ЯЗКОВОЇ
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
ТЕОРЕТИЧНА МЕХАНІКА**

(назва навчальної дисципліни)

Галузь знань: 13 «Механічна інженерія», 14 «Електрична інженерія», 27 «Транспорт»
(шифр і найменування галузі знань)

Спеціальність: 131 «Прикладна механіка», 133 «Галузеве машинобудування»,
134 «Авіаційна та ракетно-космічна техніка», 141 «Електроенергетика, електротехніка та
електромеханіка», 142 «Енергетичне машинобудування», 144 «Теплоенергетика»,
272 «Авіаційний транспорт», 274 «Автомобільний транспорт»
(код та найменування спеціальності)

Освітня програма: «Аеродинаміка літальних апаратів», «Динаміка і міцність машин» «Динаміка і
міцність машин (3 роки)», «Випробування та сертифікація літальних апаратів», «Комп'ютерно-інтегроване
проектування та конструювання авіаційної техніки», «Літаки і вертольоти», «Літаки і вертольоти (3
роки)», «Технічне обслуговування та ремонт повітряних суден і авіадвигунів», «Технічне обслуговування
та ремонт повітряних суден і авіадвигунів (3 роки)», «Технології виробництва і ремонту літальних
апаратів», «Технології виробництва і ремонту літальних апаратів (3 роки)», «Автомобілі та автомобільне
господарство», «Автомобілі та автомобільне господарство (3 роки)», «Комп'ютерна діагностика
автомобілів», «Газотурбінні установки і компресорні станції», «Газотурбінні установки і компресорні
станції (3 роки)», «Авіаційні двигуни та енергетичні установки», «Авіаційні двигуни та енергетичні
установки (3 роки)», «Технології виробництва авіаційних двигунів та енергетичних установок»,
«Технології виробництва авіаційних двигунів та енергетичних установок (3 роки)», «Енергетичний
менеджмент», «Енергетичний менеджмент (3 роки)», «Комп'ютерно-інтегровані технології проектування
енергетичних систем (3 роки)», «Теплофізика», «Комп'ютерно-інтегроване управління в енергетиці»,
«Комп'ютерно-інтегроване управління в енергетиці (3 роки)», «Безпілотні літальні комплекси»,
«Безпілотні літальні комплекси (3 роки)», «Ракетні двигуни та енергетичні установки», «Ракетні двигуни
та енергетичні установки (3 роки)», «Ракетні та космічні комплекси», «Ракетні та космічні комплекси (3
роки)», «Енергетичний менеджмент та енергоефективність», «Нетрадиційні та відновлювані джерела
енергії», «Нетрадиційні та відновлювані джерела енергії (3 роки)», «Ядерні енергетичні установки»,
«Проектування та виробництво композитних конструкцій», «Проектування та виробництво конструкцій із
композиційних матеріалів» (3 роки)
(найменування освітньої програми)

Форма навчання: денна

Рівень вищої освіти: перший (бакалаврський)

Харків 2020 рік

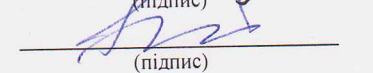
Робоча програма дисципліни «Теоретична механіка»
(назва дисципліни)

для студентів за спеціальністю 131 «Прикладна механіка», 133 «Галузеве машинобудування», 134 «Авіаційна та ракетно-космічна техніка», 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка», 142 «Енергетичне машинобудування», 144 «Теплоенергетика», 272 «Авіаційний транспорт», 274 «Автомобільний транспорт»

освітньою програмою «Аеродинаміка літальних апаратів», «Динаміка і міцність машин» «Динаміка і міцність машин (3 роки)», «Випробування та сертифікація літальних апаратів», «Комп'ютерно-інтегроване проектування та конструювання авіаційної техніки», «Літаки і вертольоти», «Літаки і вертольоти (3 роки)», «Технічне обслуговування та ремонт повітряних суден і авіадвигунів», «Технічне обслуговування та ремонт повітряних суден і авіадвигунів (3 роки)», «Технології виробництва і ремонту літальних апаратів», «Технології виробництва і ремонту літальних апаратів (3 роки)», «Автомобілі та автомобільне господарство», «Автомобілі та автомобільне господарство (3 роки)», «Комп'ютерна діагностика автомобілів», «Газотурбінні установки і компресорні станції», «Газотурбінні установки і компресорні станції (3 роки)», «Авіаційні двигуни та енергетичні установки», «Авіаційні двигуни та енергетичні установки (3 роки)», «Технології виробництва авіаційних двигунів та енергетичних установок», «Технології виробництва авіаційних двигунів та енергетичних установок (3 роки)», «Енергетичний менеджмент», «Енергетичний менеджмент (3 роки)», «Комп'ютерно-інтегровані технології проектування енергетичних систем (3 роки)», «Теплофізика», «Комп'ютерно-інтегроване управління в енергетиці», «Комп'ютерно-інтегроване управління в енергетиці (3 роки)», «Безпілотні літальні комплекси», «Безпілотні літальні комплекси (3 роки)», «Ракетні двигуни та енергетичні установки», «Ракетні двигуни та енергетичні установки (3 роки)», «Ракетні та космічні комплекси», «Ракетні та космічні комплекси (3 роки)», «Енергетичний менеджмент та енергоефективність», «Нетрадиційні та відновлювані джерела енергії», «Нетрадиційні та відновлювані джерела енергії (3 роки)», «Ядерні енергетичні установки», «Проектування та виробництво композитних конструкцій», «Проектування та виробництво конструкцій із композиційних матеріалів» (3 роки).

« 18 » червня 2020 р, – 12 с.

Розробник: Меньшиков В.О., д.ф.-м.н., с.н.с
(прізвище та ініціали, посада, науковий ступінь та вчене звання)
Ойкін В.О., старший викладач кафедри 202
(прізвище та ініціали, посада, науковий ступінь та вчене звання)


(підпис)

(підпис)

Робочу програму розглянуто на засіданні кафедри теоретичної механіки, машинознавства та роботомеханічних систем
(назва кафедри)

Протокол № 10 від « 25 » червня 2020 р.

Завідувач кафедри д.т.н., доцент
(науковий ступінь та вчене звання)


(підпис)

О.О. Баранов
(ініціали та прізвище)

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування Показників	Галузь знань, спеціальність, освітній рівень	Характеристика навчальної дисципліни (денна форма навчання)
Кількість кредитів – 4	Галузі знань <u>13 «Механічна інженерія», 14 «Електрична інженерія»,</u> <u>27 «Транспорт»</u> (шифр та найменування) для студентів за спеціальностями <u>131 «Прикладна механіка», 133 «Галузеве машинобудування»,</u> <u>134 «Авіаційна та ракетно-космічна техніка»,</u> <u>141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка», 142 «Енергетичне машинобудування», 144 «Теплоенергетика»,</u> <u>272«Авіаційний транспорт», 274 «Автомобільний транспорт»</u> освітньою програмою <u>«Аеродинаміка літальних апаратів», «Динаміка і міцність машин» «Динаміка і міцність машин (3 роки)»,«Випробування та сертифікація літальних апаратів», «Комп'ютерно-інтегроване проектування та конструювання авіаційної техніки», «Літаки і вертольоти», «Літаки і вертольоти (3 роки)», «Технічне обслуговування та ремонт повітряних суден і авіадвигунів», «Технічне обслуговування та ремонт повітряних суден і авіадвигунів (3 роки)», «Технології виробництва і ремонту літальних апаратів», «Технології виробництва і ремонту літальних апаратів (3 роки)», «Автомобілі та автомобільне господарство», «Автомобілі та автомобільне господарство (3 роки)», «Комп'ютерна діагностика автомобілів», «Газотурбінні установки і компресорні станції», «Газотурбінні установки і компресорні станції (3 роки)», «Авіаційні двигуни та енергетичні установки», «Авіаційні двигуни та енергетичні установки (3 роки)», «Технології виробництва авіаційних двигунів та енергетичних установок», «Технології виробництва авіаційних двигунів та енергетичних установок (3 роки)», «Енергетичний менеджмент», «Енергетичний менеджмент (3 роки)», «Комп'ютерно-інтегровані технології проектування енергетичних систем (3 роки)», «Теплофізика», «Комп'ютерно-інтегроване управління в енергетиці», «Комп'ютерно-інтегроване управління в енергетиці (3 роки)», «Безпілотні літальні комплекси», «Безпілотні літальні комплекси (3 роки)», «Ракетні двигуни та енергетичні установки», «Ракетні двигуни та енергетичні установки (3 роки)», «Ракетні та космічні комплекси», «Ракетні та космічні комплекси (3 роки)», «Енергетичний менеджмент та енергоефективність», «Нетрадиційні та відновлювані джерела енергії», «Нетрадиційні та відновлювані джерела енергії (3 роки)», «Ядерні енергетичні установки», «Проектування та виробництво композитних конструкцій», «Проектування та виробництво конструкцій із композиційних матеріалів» (3 роки).</u> Рівень вищої освіти: перший (бакалаврський)	Обов'язкова
Кількість модулів – 2		Навчальний рік
Кількість змістовних модулів –2		2020/2021
Індивідуальне завдання _____ (назва)		Семестр
Загальна кількість годин – 56 / 120		1, 3
Кількість тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 3,5 самостійної роботи студента – 4,0		Лекції
		24 - годин
		Практичні
		32-годин
		Лабораторні
		-
	Самостійна робота	
	64 годин	
	Вид контролю	
	модульний контроль іспит	

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної роботи становить: для денної форми навчання - 56/64 .

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета: опанувати закони класичної механіки та методи аналітичного дослідження механічного руху матеріальної точки, твердого тіла та механічної системи.

Завдання: вивчення основних понять та законів статички, кінематики та динаміки для використання в розрахунках руху та рівноваги механічних систем.

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

Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

Визначеність та наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків.

Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

Здатність аналізу матеріалів, конструкцій та процесів на основі законів, теорій та методів математики, природничих наук і прикладної механіки.

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 за наявності деякої невизначеності.

Здатність використовувати аналітичні та чисельні математичні моделі 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. 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.

Програмні результати навчання: в результаті засвоєння курсу «Теоретична механіка»

Виконувати розрахунки на міцність, витривалість, стійкість, довговічність, жорсткість деталей машин;

Оцінювати надійність деталей і конструкцій машин в процесі статичного та динамічного навантаження.

Міждисциплінарні зв'язки: вивчення курсу «Теоретична механіка» базується на загальних знаннях з дисципліни «Вища математика» та є базою для вивчення курсів «Механіка матеріалів та конструкцій» та «Теорія машин і механізмів», «Теорія машин і механізмів (КП)»

3. Програма навчальної дисципліни

Модуль 3. Динаміка. Аналітична механіка.

Змістовний модуль 3. Динаміка.

Тема 1. Динаміка точки в інерційній системі відліку.

Аксіоми динаміки. Диференціальні рівняння руху вільної та невільної матеріальних точок в інерційній системі відліку. Дві задачі динаміки точки. Рішення прямої та зворотної задач динаміки точки.

Тема 2. Динаміка точки в неінерційній системі відліку.

Рівняння руху точки в неінерційній системі відліку. Сили інерції та їх обчислення. Принцип відносності класичної механіки.

Тема 3. Геометрія мас механічної системи.

Матеріальна (механічна) система. Центр мас матеріальної системи, його координати. Моменти інерції (полярний, осьовий, відцентровий) матеріальної системи і твердого тіла. Моменти інерції об'єму, поверхні, лінії. Теорема Гюйгенса - Штейнера.

Тема 4. Теорема про зміну кількості руху механічної системи.

Кількість руху матеріальної системи. Теорема про зміну кількості руху матеріальної системи. Закони збереження кількості руху. Закон руху центра мас механічної системи. Диференціальні рівняння поступального руху твердого тіла.

Тема 5. Теорема про зміну кінетичного моменту

(моменту кількості руху) механічної системи.

Момент кількості руху матеріальної системи відносно нерухомого центра та нерухомих координатних осей. Закон зміни моменту кількості руху матеріальної точки і матеріальної системи. Закони збереження. Диференціальні рівняння обертання тіла навколо нерухомої осі. Закон зміни моменту кількості руху матеріальної системи в системі відліку Кеніга. Диференціальні рівняння плоского руху твердого тіла. Приклади.

Тема 6. Кінетична енергія. Робота сили. Потужність.

Кінетична енергія матеріальної точки і матеріальної системи. Теорема Кеніга. Кінетична енергія твердого тіла при різних видах його руху. Робота та потужність сили. Способи обчислення елементарної та повної роботи сили. Приклади.

Тема 7. Закон зміни кінетичної енергії.

Закон зміни кінетичної енергії матеріальної системи в диференціальній та інтегральній формах. Потенціальне силове поле. Потенціальна енергія силового поля. Закон збереження механічної енергії. Приклади.

Модульний контроль.

Змістовний модуль 4. Аналітична механіка

Тема 1. Принцип Даламбера. Метод кінетостатики.

Принцип Даламбера. Головний вектор і головний момент сил інерції матеріальної системи. Обчислення сил інерції твердого тіла. Рівняння та метод кінетостатики. Приклади застосування.

Тема 2. Основні поняття та визначення аналітичної механіки.

Основні поняття аналітичної механіки. Класифікація в'язей, приклади. Класифікація переміщень точок і тіл матеріальної системи. Число ступенів вільності. Узагальнені координати. Віртуальна робота. Узагальнені сили та способи їх обчислення. Ідеальні в'язі.

Тема 3. Принцип віртуальних переміщень.

Принцип віртуальних переміщень (ПВП). ПВП в узагальнених координатах. Умови рівноваги консервативної системи. Використання ПВП для визначення реакцій опор конструкції.

Тема 4. Загальне рівняння динаміки.

Загальне рівняння динаміки (ЗРД). Різні форми його запису. ЗРД в узагальнених координатах. Методика застосування ЗРД для складання рівнянь руху механічної системи в узагальнених координатах.

Тема 5. Рівняння Лагранжа 2-го роду.

Рівняння Лагранжа 2-го роду для механічної системи з n ступенями вільності. Випадок консервативної системи. Методика складання рівнянь руху механічної системи в узагальнених координатах за допомогою рівнянь Лагранжа 2-го роду.

Модульний контроль.

Модуль 4. Закон зміни кінетичної енергії механічної системи. Метод кінетостатики. Загальне рівняння динаміки.

Виконання індивідуального завдання на теми:

- 1. Закон зміни кінетичної енергії механічної системи.** Визначення швидкостей точок механічної системи за допомогою теореми про зміну кінетичної енергії.
- 2. Метод кінетостатики.** Визначення динамічних реакцій в механічній системі за допомогою метода кінетостатики.
- 3. Загальне рівняння динаміки.** Застосування загального рівняння динаміки до дослідження руху механічної системи з одним ступенем вільності.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин				
	Усього	У тому числі			
		л.	п.	лаб.	с.р.
1	2	3	4	5	6
Модуль 3. Динаміка. Аналітична механіка.					
Змістовний модуль 3. Динаміка.					
Тема 1. Динаміка точки в інерційній системі відліку	10	2	2		6
Тема 2. Динаміка точки в неінерційній системі відліку	8	2	2		4
Тема 3. Геометрія мас механічної системи.	5	2			3
Тема 4. Закон зміни кількості руху	11	2	4		5
Тема 5. Закон зміни кінетичного моменту	9	2	2		5
Тема 6. Кінетична енергія. Робота сили. Потужність	12	2	2		8
Тема 7. Закон зміни кінетичної енергії	13	4	6		3
Модульний контроль	2		2		
Усього за змістовим модулем 3	70	16	20		34
Змістовний модуль 4. Аналітична механіка.					
Тема 1. Принцип Даламбера.	5	2	2		1
Тема 2. Основні поняття аналітичної механіки	7	2			5
Теми 3 та 4. Принцип віртуальних переміщень. Загальне рівняння динаміки	7	2	4		1
Тема 5. Рівняння Лагранжа 2-го роду	8	2	4		2
Модульний контроль	2		2		
Усього за змістовним модулем 4	29	8	12		9
Усього годин за модулем 3					
Модуль 4					
Індивідуальне завдання	21	-	-	-	21
Контрольний захід	-	-	-	-	-
Усього годин за модулем 4	21	-	-		21
Усього	120	24	32		64

5. Теми семінарських занять (немає)

6. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Динаміка точки в інерційній системі відліку	2
2	Динаміка точки в неінерційній системі відліку	2
3	Закон зміни кількості руху	2
4	Теорема про рух центра мас	2
5 - 6	Закон зміни кінетичного моменту	4
7	Диференціальні рівняння плоскопаралельного руху твердого тіла	2
8	Закон зміни кінетичної енергії системи в диференціальній формі	2
9	Закон зміни кінетичної енергії системи в інтегральній формі	2
10	Модульний контроль. Написання змістовного модуля 3.	2
11	Принцип Даламбера. Метод кінетостатики	2
12	Принцип віртуальних переміщень	2
13	Загальне рівняння динаміки	2
14-15	Рівняння Лагранжа 2-го роду	4
16	Модульний контроль. Написання змістовного модуля 4.	2
	Разом за модулем 3	32
	Разом	32

7. Теми лабораторних занять (немає)

8. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Динаміка точки в інерційній системі відліку	6
2	Динаміка точки в неінерційній системі відліку	4
3	Геометрія мас механічної системи.	3
4	Закон зміни кількості руху механічної системи	5
5	Закон зміни кінетичного моменту механічної системи	5
6 -7	Закон зміни кінетичної енергії механічної системи	11
8	Принцип Даламбера	1
9	Основні поняття аналітичної механіки	5
10	Принцип віртуальних переміщень	1
11	Загальне рівняння динаміки	-
12	Рівняння Лагранжа 2-го роду	2
Разом за модулем 3		43

9. Індивідуальні завдання

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
2	Виконання розрахунково-графічної роботи на теми:	7
	Закон зміни кінетичної енергії механічної системи.	7
	Принцип Даламбера. Метод кінетостатики. Загальне рівняння динаміки.	7
	Разом за модулем 4	21

10. Методи навчання

Проведення аудиторних лекцій, практичних занять, індивідуальні консультації), самостійна робота студентів за підручниками та матеріалами, опублікованими кафедрою (методичні посібники), проведення олімпіад.

11. Методи контролю

Проведення поточного контролю (захист розрахункових робіт), письмового модульного контролю, фінальний контроль у вигляді іспитів.

12. Критерії оцінювання та 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 3			
Робота на практичних заняттях.	0...1	9	0...9
Виконання та захист РР	0 ...12	1	0...12
Модульний контроль	0...25	1	0...25
Змістовний модуль 4			
Робота на практичних заняттях.	0...1	5	0...5
Виконання та захист РР	0...12	2	0...24
Модульний контроль	0...25	1	0...25
Усього за семестр			0...100

Семестровий контроль (іспит) проводиться у разі відмови студента від балів поточного тестування та за наявності допуску до іспиту. При складанні семестрового іспиту студент має можливість отримати максимум 100 балів.

Білет для іспиту складається з чотирьох запитань (двох теоретичних та двох

практичних). Максимальна кількість балів за кожне з теоретичних запитань – 21, за кожне з практичних запитань (задач) – 29.

12.2. Якісні критерії оцінювання

Необхідний обсяг знань для одержання позитивної оцінки.

Студент повинен знати:

3-й семестр –

- динамічні рівняння руху матеріальної точки (вільної, невільної);
- динамічні рівняння руху твердого тіла (поступальний рух, обертальний навколо осі, плоскопаралельний рух);
- загальні закони динаміки механічної системи, межі їх застосування;
- рівняння кінетостатики для механічної системи;
- загальне рівняння динаміки;
- рівняння Лагранжа 2-го роду в узагальнених координатах.

Необхідний обсяг умінь для одержання позитивної оцінки:

Студент повинен вміти використовувати поняття та закони механіки:

- для формулювання задач механічного дослідження технічних систем;
- для побудови математичної моделі, яка адекватно відображає механічний стан (рух, рівновагу) матеріального об'єкту;
- для пошуку сил взаємодії елементів механічних систем в покої та русі;
- для пошуку закону руху елементів механічних систем.

12.3 Критерії оцінювання роботи студента протягом семестру

Задовільно (60-74). Мати достатній мінімум знань та умінь. Виконати та захистити всі завдання, які входять до складу розрахунково-графічної роботи. Знати, як виглядають динамічні рівняння поступального, обертального навколо осі та плоскопаралельного руху твердого тіла. Вміти звільнити від в'язів будь-яку механічну систему і скласти для неї достатню кількість рівнянь руху.

Добре (75 - 89). Виконати та захистити в терміни, визначені викладачем, всі завдання, які входять до складу розрахунково-графічної роботи. Знати, як виглядають динамічні рівняння поступального, обертального навколо осі та плоскопаралельного руху твердого тіла. Вміти звільнити від в'язів будь-яку механічну систему і скласти для неї достатню кількість рівнянь руху (у випадку її руху). Показати вміння аналізувати результати розв'язання практичних задач. Знати та вміти застосувати на практиці методи опису руху (або рівноваги) механічної системи в узагальнених координатах.

Відмінно (90 - 100). Безпомилково виконати та захистити з максимальними оцінками і в терміни, визначені викладачем, всі завдання, які входять до складу розрахунково-графічної роботи. Повно знати основний та додатковий матеріал. Орієнтуватися у підручниках та посібниках. Вміти вивести і пояснити будь яку формулу, а також доказати будь яку теорему, які передбачені програмою. Володіти методами математичного моделювання динаміки та статички складних механічних систем в узагальнених координатах. Показати вміння аналізувати результати розв'язання практичних задач

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. Теоретична механіка. Кінематика : навч. посіб. / С. В. Спренне, І. П. Бойчук, І. І. Марунько ; М-во освіти і науки, молоді та спорту України, Нац. аерокосм. ун-т ім. М. Є. Жуковського "Харк. авіац. ін-т". - Х. - Нац. аерокосм. ун-т ім. М. Є. Жуковського "Харк. авіац. ін-т", 2012. - 63 с. - <http://library.khai.edu/library/fulltexts/metod/>
2. Теоретична механіка. Статика : конспект лекцій / О. М. Старов ; М-во освіти України, Держ. аерокосм. ун-т ім. М. Є. Жуковського "Харк. авіац. ін-т". - Харків. - Держ. аерокосм. ун-т ім. М. Є. Жуковського "Харк. авіац. ін-т", 1999. - 46 с. - 1,50
3. Динаміка точки : навч. посіб. / О. М. Старов, С. В. Спренне, С. О. Вамболь ; М-во освіти України, Держ. аерокосм. ун-т ім. М. Є. Жуковського "Харк. авіац. ін-т". - Харків. - Держ. аерокосм. ун-т ім. М. Є. Жуковського "Харк. авіац. ін-т", 1999. - 23 с. - 1,50
4. Кінематика та динаміка точки. Комп'ютерний курс : підруч. для студентів : гриф МОН Україн / М. А. Павловський, Л. Ю. Акінфієва, А. І. Юрокін, С. Я. Свістунів ; за ред. М. А. Павловського. - Київ. - Либідь, 1993. - 248 с. - 5-325-00322-4

14. Рекомендована література

Базова

1. Кузьо І.В. та ін. Теоретична механіка: Підручник для студентів вищих навчальних технічних закладів. – Харків: Фоліо, 2017. – 780 с.
2. Лобас Л.Г., Лобас Людм. Г. Теоретична механіка: Підручник для студентів вищих технічних навчальних закладів / Л.Г. Лобас, Людм.Г. Лобас. – К.:ДЕТУТ, 2008 – 406 с.
3. Павловський М.А. и др. Теоретична механіка: статика абсолютно твердого тіла, кінематика, динаміка, основи аналітичної механіки: підручник: гриф МОН України, К.: Техніка, 2002. 480 с.

Допоміжна

1. Доценко П.Д. Аналитическая механика и теория колебаний (конспект лекций). Харьков, ХАИ, 1989.
2. Мещерский И.В. Сборник задач по теоретической механике., М., «Наука», 1985.
3. Сборник заданий для курсовых работ по теоретической механике. Под общей редакцией Яблонского А.А. М., «Высшая школа», 1985.

4. Theoretical mechanics. Dynamics: Textbook / V. N. Pavlenko, I. V. Bunyaeva, S. S. Ternovskaya et al. – Kharkov: National Aerospace University named after N. Ye. Zhukovskiy «Kharkov Aviation Institute», 2013. – 184 p.

15. Інформаційні ресурси

Сайт кафедри <http://k202.tilda.ws/>

Сайт дисципліни <https://mentor.khai.edu/course/view.php?id=2721>

Інтернет ресурси:

<http://physics.zfftt.kpi.ua/mod/book/view.php?id=272> (укр. мова)

<https://www.youtube.com/playlist?list=PLLbvVfERDon3nP0JRpAzze-1KfUiou4AK>
(англ. мова)