Міністерство освіти і науки України
Національний університет водного господарства та природокористування
Навчально-науковий механічний інститут
Кафедра теоретичної механіки, інженерної графіки та машинознавства

“ЗАТВЕРДЖУЮ”
Проректор з науково-педагогічної,
методичної та виховної роботи
_____О.А. Лагоднюк

“____”_____2018 року

02-05-69

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

“Теоретична механіка”
“Theoretical mechanics”

Національний університет
водного господарства
та природокористування

Спеціальність 274 “Автомобільний транспорт”
Spesialty 274 “Automobile transport”

Рівне – 2018

Робоча програма навчальної дисципліни “Теоретична механіка” для студентів за спеціальністю Спеціальність 274 “Автомобільний транспорт”. – Рівне: НУВГП, 2018 – 15 с.

Розробник: Серілко Л.С. к.т.н., доцент кафедри теоретичної механіки, інженерної графіки та машинознавства

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри теоретичної механіки, інженерної графіки та машинознавства

Протокол від “19” квітня 2018 року № 8

Завідувач кафедри _____ Козяр М.М.

Схвалено науково-методичною комісією за спеціальністю274 “Автомобільний транспорт”

Протокол від “16” травня 2018 року № 8

Голова науково-методичної комісії _____ Марчук М.М.

© Серілко Л.С, 2018 рік
© НУВГП, 2018 рік

ВСТУП

Програма обов'язкової навчальної дисципліни «Теоретична механіка Автомобільний транспорт» складена відповідно до ступеня підготовки бакалавра.

Метою вивчення навчальної дисципліни «Теоретична механіка» є вироблення наукового мислення, навиків абстрагування, ідеалізації, моделювання, аналізу і синтезу, достатньому для самостійного вирішення завдань в галузі конструювання та проектування механізмів і машин.

Міждисциплінарні зв'язки: дисципліна «Теоретична механіка» є складовою частиною циклу дисциплін загально- професійної підготовки студентів. Вивчення курсу передбачає наявність систематичних та ґрунтовних знань із курсів: «Вища математика», «Фізика», «Нарисна геометрія, інженерна та комп'ютерна графіка », а також цілеспрямованої роботи над вивченням спеціальної літератури, активної роботи на лекціях, практичних заняттях, самостійної роботи та виконання поставлених задач.

Вимоги до знань та умінь визначаються галузевими стандартами вищої освіти України.

Анотація

Теоретична механіка є фундаментальною загальнонауковою дисципліною, на висновках якої базуються вивчення таких технічних наук, як будівельна механіка, опір матеріалів, деталі машин та ін. Знання з теоретичної механіки необхідні для опанування ряду розділів спеціальних і загально інженерних дисциплін, в яких вивчаються коливання, та надійність обладнання й агрегатів транспортних засобів. Вивчення теоретичної механіки дає знання для розуміння механічних явищ, з якими будуть зустрічатись майбутні бакалаври та інженери у практичній діяльності, а також для самостійного опанування нових питань технології, які виникають на межі різних галузей наук, у тому числі з іншими розділами фізики і хімії.

Ключові слова: сила, швидкість, прискорення, механічна система, кінетична енергія ,робота.

Abstract

The theoretical mechanics and are fundamental general scientific disciplines on which conclusions studying of such technical science as construction mechanics, resistance of materials details of machines building constructions and constructions, etc. is based. Knowledge of these objects necessary for development of a number of sections of special and all-engineering disciplines in which fluctuations, and reliability of the equipment and units of vehicles. Studying of theoretical mechanics gives knowledge for understanding of the mechanical phenomena which future bachelors and engineers in practical activities and also for independent development of new questions of technology which arise on a joint of different branches of sciences, including with other sections of physics and chemistry will meet.

Keywords:. force, speed, acceleration, mechanical system, kinetic energy, work .

1. Опис навчальної дисципліни

Національний університет водного господарства та природокористування

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, спеціалізація, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	**заочна форма навчання**
Кількість кредитів – 6	Галузь знань Галузь знань 27 “Транспорт	Нормативна	
	Спеціальність 274 “Автомобільний транспорт”		
Модулів - 2	Спеціалізація	**Рік підготовки**	
		1-й.	2-й.
Змістових модулів - 4		**Семестр**	
		2-й	3-й
		Лекції	
Загальна кількість годин - 180		32 год.	2 год.
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 4 самостійної роботи студента – 8	Рівень вищої освіти: бакалавр	**Практичні, семінарські**	
		32 год.	12 год.
		Самостійна робота	
		116	166
		Вид контролю	
		екзамен	екзамен

Примітка.
Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить:

для денної форми навчання – 36% до 64%;
для заочної форми навчання – 8% до 92%.

Національний університет
водного господарства
та природокористування

2. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета навчальної дисципліни «Теоретична механіка» - формування в майбутнього спеціаліста сучасної наукової картини світу, що закладає основи наукового мислення, виробляє навики абстрагування, ідеалізації, моделювання, аналізу і синтезу, тощо.

Завдання навчальної дисципліни «Теоретична механіка» - засвоєння суті і змісту фізичних законів, розуміння природи фізичних закономірностей, які мають місце в природних і техногенних явищах і процесах, забезпечення можливості свідомо ставити і розв'язувати як теоретичні, так і прикладні задачі, які можуть виникати в практичній діяльності.

В результаті вивчення курсу теоретичної механіки студент повинен:

- ✓ **знати** основні теоретичні положення курсу „Теоретична механіка", розрахункові формули і межі її придатності, наукову і технічну термінологію, фізичні величини та одиниці їх вимірювання, бути ознайомленими з основними досягненнями механіків;
- ✓ **вміти** самостійно працювати над вивченням складних питань курсу за рекомендованою літературою, застосовувати методи теоретичної механіки при розв'язуванні практичних задач та технічно грамотно робити аналіз, висновки і узагальнення результатів розв'язку.

грамотно робити аналіз, висновки і узагальнення результатів розв'язку.

Національний університет
водного господарства
та природокористування

3. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Модуль 1.

Змістовий модуль 1. Статика твердого тіла

***Тема 1.* Предмет статики. Основні поняття та аксіоми статики. В'язі: типи в'язей; реакції в'язей. Збіжна система сил.**

Вступ. Основні поняття: матеріальна точка; механічна система; абсолютно тверде тіло; механічний рух; механічна взаємодія; сила; системи сил; рівнодіюча; еквівалентні системи сил; взаємо зрівноважена система сил. Аксіоми статики; аксіома рівноваги двох сил; аксіома про приєднання (виключення) взаємо зрівноваженої системи сил; аксіома паралелограма сил; аксіома рівності дії і протидії; аксіома про накладання додаткових в'язей. Вільне та невільне тіло. В'язі, реакції в'язей. Аксіома про звільнення від в'язей. Активні сили і реакції в'язей. Система збіжних сил. Геометричний і аналітичний способи додавання сил, визначення рівнодіючої (силовий многокутник, проекція сили на вісь). Геометрична умова рівноваги збіжної системи. Графічна умова рівноваги збіжної системи сил. Рівняння рівноваги збіжної системи сил на

площині та в просторі. Теорема про три непаралельні сили. Подвійне проектування. Приклад розв'язку задач.

***Тема 2.* Плоска система сил**

Момент сили відносно точки. Пара сил. Момент пари. Еквівалентні пари. Додавання пар. Умова рівноваги системи пар. Теорема про паралельний перенос сили. Зведення довільної плоскої системи сил до заданого центру; головний вектор та головний момент плоскої довільної системи сил. Плоска довільна система сил: випадки зведення довільної плоскої системи сил до заданого центру; теорема Вариньона про момент рівнодіючої; умова рівноваги та рівняння рівноваги довільної плоскої системи сил; рівновага системи паралельних сил на площині. Деякі зауваження до розв'язання задач на рівновагу довільної плоскої системи сил, розподілені навантаження.

***Тема 3.* Просторова довільна система сил.**

Просторова система сил: момент сили відносно центра та осі; залежність між моментами сили відносно центра та осі, що проходить через цей центр; окремі випадки зведення просторової системи сил до заданого центру; умова рівноваги та рівняння рівноваги довільної просторової системи сил; рівновага системи паралельних сил в просторі.

***Тема 4*. Центр ваги твердого тіла.**

Центр ваги твердого тіла: поняття про центр паралельних сил; визначення положення центра паралельних сил; центр ваги твердого тіла, центр об'єму, центр плоскої фігури; метод від'ємних площ; визначення центра ваги деяких простих однорідних тіл.

Національний університет водного господарства та природокористування

Змістовий модуль 2. Кінематика.

***Тема 5.* Кінематика точки .**

Кінематика: простір і час в класичній механіці. Відносність механічного руху. Системи відліку. Завдання кінематики. Кінематика точки: способи задання руху точки; траєкторія точки; швидкість та прискорення точки; визначення швидкості та прискорення точки при трьох способах задання руху точки; класифікація рухів точки.

***Тема 6.* Поступальний та обертальний рухи твердого тіла.**

Поступальний рух твердого тіла. Теорема про траєкторії, швидкості та прискорення точок твердого тіла при поступальному русі. Обертання твердого тіла відносно нерухомої осі. Рівняння обертального руху. Кутова швидкість та кутове прискорення твердого тіла. Закони рівномірного і рівнозмінного обертання. Лінійна швидкість та лінійне прискорення точок твердого тіла при обертальному русі. Вектори кутової швидкості та кутового прискорення.

***Тема 7*. Плоскопаралельний рух твердого тіла.**

Плоскопаралельний рух твердого тіла: визначення; складові; рівняння руху. Теорема про швидкості точок плоскої фігури. Теорема про проекції швидкостей двох точок плоскої фігури на пряму, що їх з'єднує. Миттєвий центр швидкостей. Визначення швидкостей точок плоскої фігури з допомогою миттєвого центру

швидкостей. Теорема про прискорення точок плоскої фігури. Приклади розв'язку задач.

Тема 8. **Складний рух точки.**

Абсолютний, відносний та переносний рухи точки. Відносна, переносна і абсолютна швидкості, відносне, переносне і абсолютне прискорення точки. Теорема про додавання швидкостей. Теорема про додавання прискорень при складному русі точки (теорема Коріоліса). Прискорення Коріоліса. Теорема про додавання прискорень при складному русі точки у випадку поступального переносного руху.

Модуль 2.
Змістовий модуль 3. Закони та основні теореми динаміки

Тема 9. **Вступ в динаміку. Диференціальні рівняння руху точки.**

Предмет динаміки. Закони класичної механіки. Інерціальна система відліку. Основне рівняння динаміки. Диференціальні рівняння руху матеріальної точки. Дві основні задачі динаміки матеріальної точки. Приклади розв'язку прямої та оберненої задач динаміки матеріальної точки (заміни змінних, визначення сталих інтегрування, початкові умови).

Тема 10. **Механічна система. Теорема про рух центра мас механічної системи. Теореми про зміну кількості руху точки та механічної системи.**

Механічна система. Класифікація сил, що діють на механічну систему. Властивості внутрішніх сил. Диференціальні рівняння руху механічної системи. Маса механічної систем. Центр мас механічної системи. Теорема про рух центра мас механічної системи, наслідки з теореми.

Тема 11. Теореми про зміну кількості руху точки та механічної системи.

Імпульс сили: елементарний та повний імпульси сили. Кількість руху матеріальної точки і механічної системи. Теорема про зміну кількості руху матеріальної точки. Теорема про зміну кількості руху механічної системи. Наслідки з теорем.

Тема 12. **Теореми про зміну моменту кількості руху точки та кінетичного моменту механічної системи. Моменти інерції системи та твердого тіла. Диференціальне рівняння обертального руху твердого тіла навколо нерухомої осі.**

Момент кількості руху матеріальної точки відносно центра і осі. Кінетичний момент механічної системи відносно центра і осі. Теорема про зміну моменту кількості руху матеріальної точки. Теорема про зміну кінетичного моменту механічної системи. Момент інерції твердого тіла. Моменти інерції твердого тіла відносно осі, полюса. Радіус інерції. Теорема Гюйгенса. Формули для обчислення моментів інерції деяких однорідних тіл. Кінетичний момент твердого тіла відносно нерухомої осі. Диференціальне рівняння обертального руху тіла відносно нерухомої осі.

***Тема 13*. Робота сили. Потужність. Теореми про зміну кінетичної енергії точки та механічної системи.**

Елементарна робота сили. Робота сталої сили на скінченому прямолінійному переміщенні. Аналітичний вираз елементарної роботи сили. Робота сили ваги, сили пружності. Робота сили, прикладеної до твердого тіла, що обертається навколо нерухомої осі. Потужність. Кінетична енергія матеріальної точки. Дві міри механічного руху. Теорема про зміну кінетичної енергії матеріальної точки. Кінетична енергія механічної системи. Кінетична енергія твердого тіла при поступальному, обертальному та плоскопаралельному рухах тіла. Теорема про зміну кінетичної енергії механічної системи.

Змістовий модуль 4. Принципи механіки. Основи аналітичної механіки.

Тема 14. Принцип можливих переміщень.

В'язі, що накладаються на механічну систему: утримуючі та не утримуючі в'язі, стаціонарні та нестаціонарні в'язі; геометричні і кінематичні в'язі, голономні і неголономні в'язі. Можливі (віртуальні) переміщення точки та механічної системи. Число ступенів свободи механічної системи. Ідеальні в'язі. Принцип можливих переміщень.

***Тема 15.* Принцип Даламбера для матеріальної точки та механічної системи. Загальне рівняння динаміки.**

Сила інерції. Принцип Даламбера для матеріальної точки та механічної системи. Зведення сил інерції точок твердого тіла до найпростішого вигляду при найпростіших та плоскопаралельному рухах. Практичне застосування методу кінетостатики. Загальне рівняння динаміки.

***Тема 16*. Рівняння Лагранжа II роду.**

Узагальнені координати, узагальнені швидкості. Узагальнені сили і їх визначення.Диференціальні рівняння руху механічної системи в узагальнених координатах (рівняння Лагранжа 2-го роду). Методика застосування рівнянь Лагранжа другого роду до розв'язування практичних задач.

Національний університет водного господарства та природокористування

Національний університет
водного господарства
та природокористування

4. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назви тем змістових модулів	Кількість годин відведених на:					
	Денна форма			Заочна форма		
	ЛК	ПЗ	СР	ЛК	ПЗ	СР
1	2	3	4	5	6	7
Модуль 1						
Змістовий модуль 1. Статика твердого тіла.						
Тема 1. Предмет статики. Основні поняття та аксіоми статики. В'язі: типи в'язей; реакції в'язей. Збіжна система сил.	2	2	6	0,25	0,5	10
Тема 2. Плоска система сил	2	2	8	0,25	1,5	10
Тема 3. Просторова довільна система сил.	2	2	8	-	0,5	10
Тема 4. Центр ваги твердого тіла.	2	2	6	-	0,5	10
Змістовий модуль 2. Кінематика						
Тема 5. Кінематика точки .	2	2	6	0,25	1	10
Тема 6. Поступальний та обертальний рухи твердого тіла.	2	2	6	0,25	0,5	10
Тема 7. Плоскопаралельний рух твердого тіла.	2	2	8	-	1	15
Тема 8. Складний рух точки	2	2	8	-	0,5	10
Усього годин:	16	20	56	1	6	85

Національний університет
водного господарства
та природокористування

Модуль 2						
Змістовий модуль 3. Закони та основні теореми динаміки						
Тема 9. Вступ в динаміку. Диференціальні рівняння руху точки.	2	2	8	0,25	1	10
Тема 10. Механічна система. Теорема про рух центра мас механічної системи.	2	2	6	0,25	0,5	10
Тема 11. Теореми про зміну кількості руху точки та механічної системи.	2	2	6	-	0,5	10
Тема 12. Теореми про зміну моменту кількості руху точки та кінетичного моменту механічної системи. Моменти інерції системи та твердого тіла. Диференціальне рівняння обертального руху твердого тіла навколо нерухомої осі.	2	2	8	–	0,5	10
Тема 13. Робота сили. Потужність. Теореми про зміну кінетичної енергії точки та механічної системи.	2	2	8	0,25	1,5	10
Змістовий модуль 4. Принципи механіки. Основи аналітичної механіки						
Тема 14.Принцип можливих переміщень.	2	2	6	-	0,5	10
Тема 15. Принцип Даламбера для матеріальної точки та механічної системи. Загальне рівняння динаміки	2	2	6	0,25	0,5	10
Тема 16. Рівняння Лагранжа II роду.	2	2	8	-	1	11
Усього годин:	16	16	56	1	6	81
Разом по курсу:	**32**	**32**	**116**	**2**	**12**	**166**
	∑ = 180			**∑ = 180**		

Національний університет водного господарства та природокористування

5. ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

№ з/п	№ теми	Назва теми	Кількість годин	
			д/ф	з/ф
1	2	3	4	5
Модуль 1				
1	1	Рівновага збіжної системи сил	2	0,5
2	2	Рівновага плоскої довільної системи сил	2	1,5
3	3	Рівновага просторової довільної системи сил	2	0,5
4	4	Центр ваги твердого тіла	2	0,5
5	5	Кінематика точки	2	1
6	6	Найпростіші рухи твердого тіла	2	0,5
7	7	Плоскопаралельний рух твердого тіла	2	1
8	8	Складний рух точки.	2	0,5
		Усього годин:	**16**	**6**
Модуль 2				
9	9	Дві основні задачі динаміки точки	2	1
10	10	Теорема про рух центра мас механічної системи	2	0,5
11	11	Теореми про зміну кількості руху матеріальної точки та механічної системи	2	0,5
12	12	Теореми про зміну моменту кількості руху матеріальної точки та кінетичного моменту механічної системи	2	0,5
13	13	Теореми про зміну кінетичної енергії матеріальної точки та механічної системи	2	1,5
14	14	Принцип можливих переміщень	2	0,5
15	15	Принцип Даламбера. Загальне рівняння динаміки.	2	0,5
16	16	Узагальнені сили та узагальнені координати. Рівняння	2	1
		Усього годин:	**16**	**6**
		Разом по курсу:	**32**	**12**

Національний університет водного господарства та природокористування

6. САМОСТІЙНА РОБОТА

Національний університет водного господарства та природокористування

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		д/ф	з/ф
1	2	3	4
1	***Предмет статики. Основні поняття та аксіоми статики. В'язі: типи в'язей; реакції в'язей. Збіжна система сил.***	6	10
2	***Плоска система сил***	8	10
3	***Просторова довільна система сил.***	8	10
4	***Центр ваги твердого тіла.***	6	10
5	***Кінематика точки .***	6	10
6	***Поступальний та обертальний рухи твердого тіла.***	6	10
7	***Плоскопаралельний рух твердого тіла.***	8	15
8	***Складний рух точки***	8	10
9	***Вступ в динаміку. Диференціальні рівняння руху точки.***	8	10
10	***Механічна система. Теорема про рух центра мас механічної системи.***	6	10
11	***Теореми про зміну кількості руху точки та механічної системи.***	6	10
12	***Теореми про зміну моменту кількості руху точки та кінетичного моменту механічної системи. Моменти інерції системи та твердого тіла. Диференціальне рівняння обертального руху твердого тіла навколо нерухомої осі.***	8	10
13	***Робота сили. Потужність. Теореми про зміну кінетичної енергії точки та механічної системи.***	8	10
14	***Принцип можливих переміщень.***	6	10
15	***Принцип Даламбера. Загальне рівняння динаміки***	6	10
16	***Рівняння Лагранжа II роду.***	8	11
	Усього годин:	**116**	**166**

6.1. Чільне місце в підготовці майбутнього фахівця відіграє самостійна робота (СР) студента, основна мета якої – прищепити майбутньому фахівцю необхідні навики практичного застосування методів теоретичної механіки до розв'язання простих інженерних задач, стимулювати більш поглиблене вивчення матеріалу курсу. Завдання (задачі), які входять до самостійної роботи, охоплюють основні поняття та положення курсу теоретичної механіки. Їх виконання є запорукою

успішного складання іспиту та закладає фундамент для вивчення спеціальних інженерних дисциплін

7. МЕТОДИ НАВЧАННЯ

7.1. Активізація навчального процесу на лекціях та практичних заняттях в основному проводиться шляхом розв'язання проблемних ситуацій та спеціалізації курсу.
7.2. Демонстрація роботи механізмів та методів розв'язання задач з механіки із застосуванням ЕОМ по темах: визначення опорних реакцій; кінематика точки; поступальний обертальний плоско-паралельний рухи твердого тіла; складний рух точки.
7.3. При проведенні аудиторних занять рекомендується застосовувати технічні засоби навчання.

8. МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

Поточний контроль проводиться шляхом перевірки домашнього завдання, усного опитування, експрес контролю (п'ятихвилинки), розв'язання в кінці практичного заняття прикладів на закріплення нового матеріалу (на 10-15 хв.), перевірки поетапного виконання самостійної роботи, проведення модульних контрольних робіт.

9.РОЗПОДІЛ БАЛІВ, ЯКІ ОТРИМУЮТЬ СТУДЕНТИ

Поточне тестування та самостійна робота																ПК	∑ балів
ЗМ1				ЗМ2				ЗМ3					ЗМ4				
Т1	Т2	Т3	Т4	Т5	Т6	Т7	Т8	Т9	Т10	Т11	Т12	Т13	Т14	Т15	Т16		
3	5	5	2	3	3	5	4	3	4	4	3	5	3	4	4	40	100

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка за національною шкалою	
	для екзамену	для заліку
90 – 100	відмінно	зараховано
82 – 89	добре	
74 – 81		

64 – 73 60 – 63	задовільно	
35 – 59	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0 – 34	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

10. МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Комплекс методичного забезпечення навчального процесу містить наступні матеріали:

1. 02-05-23. Завдання до самостійної роботи з дисципліни "Теоретична механіка " (розділ "СТАТИКА") студентами денної форми навчання за напрямами підготовки: 6.070106 "Автомобільний транспорт", 6.050503 "Машинобудування", 6.060101 "Будівництво", 6.050601 "Теплоенергетика", 6.050602 "Гідроенергетика ", 6.050301 "Гірництво ", 6.060103 "Гідротехніка (водні ресурси) "/ Л. С. Серілко, В. О. Щурик. – Рівне: НУВГП, 2014. – 29 с.; ep3.nuwm.edu.ua/425/ Режим доступу: http://nuwm.edu.ua/naukova-biblioteka
2. 02-05-35. Завдання для виконання самостійної роботи з дисципліни «Теоретична механіка» (розділ «Кінематика») студентам за напрямами підготовки 6.070106 «Автомобільний транспорт», 6.050503 «Машинобудування», 6.050301 «Гірництво» / Л. С. Серілко, В. О. Щурик, Л. В. Войтович, . – Рівне: НУВГП, 2015. – 23 с.; ep3.nuwm.edu.ua/3825/ Режим доступу: http://nuwm.edu.ua/naukova-biblioteka
3. 02-05-42. Завдання до самостійної роботи з "Теоретичної механіки" (розділ "ДИНАМІКА")студентами денної форми навчання за напрямами підготовки: 6.070106 "Автомобільний транспорт", 6.050503 "Машинобудування", 6.050301 "Гірництво"/ Л. В. Войтович, Л. С. Серілко, В. О Щурик. – Рівне: НУВГП, 2016 . – 25 с.; ep3.nuwm.edu.ua/3826/ Режим доступу: http://nuwm.edu.ua/naukova-biblioteka
4. 02-05-54. Методичні вказівки для виконання самостійної роботи з дисципліни «Теоретична механіка» (розділ «Кінематика») студентами спеціальностей 274 «Автомобільний транспорт»,133 «Галузеве

машинобудування»/ Л. С. Серілко, В. О. Щурик, Л. В. Войтович. – Рівне: НУВГП, 2017 . – 30 с.; ep3.nuwm.edu.ua/6304/ Режим доступу: http://nuwm.edu.ua/naukova-biblioteka

11. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Базова:

1. Цасюк В.В. Теоретична механіка: Навчальний посібник. – Київ: Центр навчальної літератури, 2004. – 402 с.

2. Павловський М.А. Теоретична механіка: Підручник – Київ: Техніка, 2002. – 512 с.

3. Теоретична механіка: Збірник задач: Навч. посібник для студ. вищих навч. закл. /О. С. Апостолюк та ін.; ред. М. А. Павловський. – К. : Техніка, 2007. – 400 с.

Допоміжна:

1. Багнюк Г.А., Галанзовська М.Р., Наконечний В.В. Серілко Л.С., Практикум з теоретичної механіки Частина 1 «Статика, Кінематика»: Навчальний посібник. – Рівне: НУВГП, 2014.– 162 с.

2. Токар А.М. Теоретична механіка. Кінематика: Методи і задачі: Навч. посібник. – Київ: Либідь, 2001. – 416 с.

3. Токар А.М. Теоретична механіка. Динаміка: Методи й задачі: Навч. посіб. – Київ: Либідь, 2006. – 440 с.

4. Короткий довідник з теоретичної механіки: Навч. посібник/ І.П. Смерека, А.Ф. Барвінський, Б.Д. Білоус, та інш. – Львів: Інтелект-Захід, 2001. – 240 с.

5. Хижняков О.В. Основи теоретичної механіки в прикладах та задачах. Кінематика. Статика: Навчальний посібник. – Рівне: НУВГП, 2005. – 284 с.

6. Потєхін А.Ф. Короткий курс теоретичної механіки в запитаннях та відповідях з аналізом базових понять. – Одеса: ОДМУ, 2000. – 192 с.

7. Тарг С.М. Краткий курс теоретической механики: Учебник. – 12-е изд., стереотип. – Москва: Высшая школа, 1998. – 416 с.

8. Бать М.И., Джанелидзе Г.Ю., Кельзон А.С. Теоретическая механика в примерах и задачах: В 3-х т. Т.1: Статика и кинематика – 9-е изд., перераб.– Москва: Наука, 1990. – 670 с.

9. Бать М.И., Джанелидзе Г.Ю., Кельзон А.С. Теоретическая механика в примерах и задачах: В 3-х т. Т. 2: Динамика. – 9-е изд., перераб.– Москва: Наука, 1991. – 640 с.

10. Айзенберг Т.Б. Руководство к решению задач по теоретической механике: –6-е изд. – Москва: Высшая шк.,1968. – 415 с.

11. Сборник задач по теоретической механике. Мещерский И.В. М.: Наука, 1972-1986.

12. Яблонский А.А. и др. Курс теоретической механики. Статика. Кинематика. Ч.1. М.: Высшая школа, 1962-1984.

13. Яблонский А.А. и др. Курс теоретической механики. Динамика. Ч.2. М.: Высшая школа, 1962-1984.

14. Березова О.А. и др. Теоретическая механика. Сборник задач. Киев: Вища школа, 1980. – 400 с.

15. Сборник заданий для курсовых работ по теоретической механике. Под ред. проф. А.А. Яблонского. М.: Высшая школа, 1972-1985.

12. ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

1. Національна бібліотека ім. В.І. Вернадського / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.nbuv.gov.ua/node/554 .
2. Рівненська обласна універсальна наукова бібліотека (м. Рівне, майдан Короленка, 6) / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.libr.rv.ua/.
3. Наукова бібліотека НУВГП (м. Рівне, вул. Олекси Новака, 75) / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://nuwm.edu.ua/MySql/page_lib.php
4. Інтернет-бібліотеки:
   http://alledu.eup.ru/ (загальноосвітня електронна бібліотека)
5. Пошукові сайти:
   www.glossary.ru (глосарії)
   http://referats.5-ka.ru/ (сайт з рефератами)
6. Сайти з механіки:
   „Механика”: http://www.emomi.com/
   „Мир математических уравнений”:
   http://eqworld.ipmnet.ru/ru/library/mechanics/theoretical.htm
   “(БНБ) Большая Научная Библиотека”:
   http://sci-lib.com/about.shtml
7. Пошукові сайти (науково-технічні):
   Електронна бібліотека «Наука и техника»: http://n-t.ru

Програму склав:
к.т.н., доцент кафедри теоретичної механіки,
інженерної графіки, та машинознавства Серілко Л.С.

Національний університет водного господарства та природокористування