

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВОДНОГО ГОСПОДАРСТВА ТА
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ**

Навчально-науковий механічний інститут

02-05-56S

СИЛАБУС

SYLLABUS

Технічна механіка		Technical mechanics	
Шифр за ОП	OK13	Code in Degree Programme	
Освітній рівень: бакалаврський (перший)		Level of Education: Bachelor's (first)	
Галузь знань Аграрні науки та продовольство	20	Field of Knowledge: Agricultural sciences and food	
Спеціальність Агроінженерія	208	Field of Study: Agricultural engineering	
Освітня програма Агроінженерія		Degree Programme: Agricultural engineering	

РІВНЕ – 2025

Силабус з навчальної дисципліни «Технічна механіка», для здобувачів вищої освіти ступеня «бакалавр», які навчаються за освітньо-

професійною програмою «Агроінженерія» спеціальності 208 Агроінженерія. Рівне. НУВГП. 2025. 21 с.

ОП на сайті університету:

<http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/30578>

Розробники силабусу:

е-підпис Стрілець Олег Романович, к.т.н., доцент, доцент кафедри теоретичної механіки, інженерної графіки та машинознавства

е-підпис Войтович Леонід Володимирович, к.т.н., доцент, доцент кафедри теоретичної механіки, інженерної графіки та машинознавства

Силабус схвалений на засіданні кафедри
Протокол № 3 від « 7 » грудня 2024 року

Завідувач кафедри:

е-підпис Козяр Микола Миколайовича, доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри теоретичної механіки, інженерної графіки та машинознавства

Керівник (гарант) ОП:

е-підпис Бундза Олег Зіновійович, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри агроінженерії

Схвалено науково-методичною радою з якості Навчально-наукового механічного інституту
Протокол № 4 від «31» грудня 2024 року

Голова науково-методичної ради з якості ННМІ:

е-підпис Марчук Микола Михайлович, кандидат технічних наук, професор

© НУВГП, 2025

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Технічна механіка

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ

Ступінь вищої освіти	бакалавр
Освітня програма	Агроінженерія
Спеціальність	208 Агроінженерія

Рік навчання, семестр	1 рік, 2 семестр
Кількість кредитів	6
Лекції:	40
Лабораторні роботи	-
Практичні заняття:	40
Самостійна робота:	100
Форма підсумкового контролю	екзамен
Мова викладання	українська

ІНФОРМАЦІЯ ПРО РОЗРОБНИКІВ



Стрілець Олег Романович,
кандидат технічних наук, доцент,
доцент кафедри теоретичної механіки,
інженерної графіки та машинознавства

Вікіситет

<https://cutt.ly/Df6U8yV>

ORCID

<https://orcid.org/0000-0003-3834-7176>

Як комунікувати

o.r.strilets@nuwm.edu.ua



Войтович Леонід Володимирович,
кандидат технічних наук, доцент,
доцент кафедри теоретичної механіки,
інженерної графіки та машинознавства

Вікіситет

<https://cutt.ly/cmpolQa>

ORCID

<https://orcid.org/0000-0001-6685-7769>

Як комунікувати

l.v.voitovych@nuwm.edu.ua

ІНФОРМАЦІЯ ПРО НАВЧАЛЬНУ ДИСЦИПЛІНУ

Мета та завдання

Мета. Формування в майбутнього спеціаліста сучасної наукової картини світу, що закладає основи наукового й інженерного мислення, виробляє навички абстрагування, ідеалізації, моделювання, аналізу і синтезу тощо.

Завдання. Навчити здобувачів вищої освіти практичних навичок застосування методів технічної механіки при розв'язуванні типових практичних задач за фахом,- з технічно грамотним аналізом, висновками і узагальненням результатів.

Посилання на розміщення навчальної дисципліни на навчальній платформі Moodle, на платформі освітніх програм та їхніх освітніх компонентів

<https://exam.nuwm.edu.ua/my/courses.php>

Передумови вивчення*

(місце навчальної дисципліни в структурно-логічній схемі)

Дисципліни, що передують вивченню зазначеної дисципліни: «Вища математика», «Фізика», «Інженерна та комп'ютерна графіка».

Компетентності

ІК. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі агропромислового виробництва, що передбачає застосування певних знань та вмінь, технологічних методів та прийомів і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

ЗК-6. Знання та розуміння предметної області та розуміння професії.

ЗК-8. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

СК-3 Здатність використовувати основи механіки твердого тіла і рідини; матеріалознавства і міцності матеріалів для опанування будови, та теорії сільськогосподарської техніки.

Програмні результати навчання (ПРН). Результати навчання (РН)*

РН-1. Володіти гуманітарними, природничо-науковими та професійними знаннями; формулювати ідеї, концепції з метою використання у професійній діяльності.

Структура та зміст навчальної дисципліни

Лекції –40 год. Практичні роботи –40 год.

Самостійна робота – 100 год.

ЗМІСТОВНИЙ МОДУЛЬ 1. Статика і кінематика

Тема 1. Основні поняття і аксіоми статички.

РН

РН-1

Питання, що розглядаються

Предмет і основні поняття статички твердого тіла. Класифікація систем сил. Аксіоми статички. Типи в'язей та їх реакції. Геометричний та аналітичний спосіб визначення рівнодійної системи збіжних сил. Проекція сили на вісь. Подвійне проектування. Умови рівноваги системи збіжних сил. Теорема про три непаралельні сили.

Форма проведення занять	Лекція – 2 год, практична робота – 2 год, самостійна робота – 5 год
Перелік навчальних матеріалів, які повинен опанувати/ознайомитись здобувач вищої освіти перед заняттям	Основна: 1,2, 5. Допоміжна: 7. Інформаційні ресурси в інтернет: 1, 2.
Тема 2. Зведення довільної системи сил до найпростішого вигляду	
РН	РН-1
Питання, розглядаються	що Додавання паралельних сил. Пара сил, її характеристики і властивості. Умова рівноваги системи пар. Зведення сили до заданого центра (метод Пуансо). Момент сили відносно центра. Теорема Варіньона. Основна теорема статички.
Форма проведення занять	Лекція – 2 год, практична робота – 2 год, самостійна робота – 5 год
Перелік навчальних матеріалів, які повинен опанувати/ознайомитись здобувач вищої освіти перед заняттям	Основна: 1,2, 5. Допоміжна: 7. Інформаційні ресурси в інтернет: 1, 2.

Тема 3. Плоска система сил; прикладні задачі статички	
РН	РН-1
Питання, розглядаються	що Алгебраїчний момент сили відносно центра. Зведення довільної плоскої системи сил до найпростішого вигляду, випадки зведення. Умови рівноваги довільної плоскої системи сил. Випадок паралельної плоскої системи сил. Зведення розподілених навантажень до найпростішого вигляду. Рівновага системи тіл. Статично визначені й статично невизначені задачі. Жорсткі, податливі та миттєво змінювані системи. Стійкість рівноваги.
Форма проведення занять	Лекція – 2 год, практична робота – 2 год, самостійна робота – 5 год
Перелік навчальних матеріалів, які повинен опанувати/ознайомитись здобувач вищої освіти перед заняттям	Основна: 1,2, 5. Допоміжна: 7. Інформаційні ресурси в інтернет: 1, 2.
Тема 4. Довільна просторова система сил	
РН	РН-1

Питання, розглядаються	що	Момент сили і пари сил відносно осі. Випадки зведення довільної просторової системи сил до найпростішого вигляду. Векторна й аналітична умови рівноваги довільної просторової системи сил. Випадок паралельної просторової системи сил.
Форма проведення занять		Лекція – 2 год, практична робота – 2 год, самостійна робота – 5 год
Перелік навчальних матеріалів, які повинен опанувати/ознайомитись здобувач вищої освіти перед заняттям		Основна: 1,2, 5. Допоміжна: 7. Інформаційні ресурси в інтернет: 1, 2.
Тема 5. Центр ваги твердого тіла		
РН		РН-1
Питання, розглядаються	що	Центр паралельних сил. Центр ваги тіла. Способи визначення положення центра ваги: врахування симетрії однорідного тіла, розбивання, доповнення, інтегрування, експериментальні. Центри ваги простих однорідних тіл.
Форма проведення занять		Лекція – 2 год, практична робота – 2 год, самостійна робота – 5 год
Перелік навчальних матеріалів, які повинен опанувати/ознайомитись здобувач вищої освіти перед заняттям		Основна: 1,2, 5. Допоміжна: 7. Інформаційні ресурси в інтернет: 1, 2.
Тема 6. Кінематика точки		
РН		РН-1
Питання, розглядаються	що	Предмет й основні поняття кінематики. Способи задання руху точки. Кінематичні характеристики руху точки (траєкторія, швидкість, прискорення, вектор переміщення, дугове переміщення, шлях) та їх визначення при різних способах задання руху. Характерні випадки та ознаки руху точки.
Перелік навчальних матеріалів, які повинен опанувати/ознайомитись здобувач вищої освіти перед заняттям		Основна: 1,2, 5. Допоміжна: 7. Інформаційні ресурси в інтернет: 1, 2.
Тема 7. Найпростіші рухи твердого тіла		
РН		РН-1

Питання, розглядаються	що	Поступальний та обертальний рухи тіла, їх задання й кінематичні характеристики. Кутова швидкість та кутове прискорення як вектори. Визначення швидкості та прискорення точки тіла при його обертальному русі. Характерні випадки та ознаки обертального руху.
Форма проведення занять		Лекція – 2 год, практична робота – 2 год, самостійна робота – 5 год
Перелік навчальних матеріалів, які повинен опанувати/ознайомитись здобувач вищої освіти перед заняттям		Основна: 1,2, 5. Допоміжна: 7. Інформаційні ресурси в інтернет: 1, 2.

Тема 8. Плоскопаралельний рух твердого тіла

РН		РН-1
Питання, розглядаються	що	Плоскопаралельний (плоский) рух: означення, рівняння, способи подання. Теореми швидкостей та прискорень при плоскому русі. Графоаналітичний спосіб миттєвих центрів швидкостей (м.ц.ш.). Випадки визначення положення м.ц.ш. Випадки визначення кутового прискорення.
Форма проведення занять		Лекція – 2 год, практична робота – 2 год, самостійна робота – 5 год
Перелік навчальних матеріалів, які повинен опанувати/ознайомитись здобувач вищої освіти перед заняттям		Основна: 1,2, 5. Допоміжна: 7. Інформаційні ресурси в інтернет: 1, 2.

Тема 9. Складний рух точки

РН		РН-1
Питання, розглядаються	що	Абсолютний, відносний і переносний рух точки; відповідні швидкості та прискорення. Теорема про додавання швидкостей. Додавання прискорень у випадку поступального переносного руху. Загальний випадок додавання прискорень: теорема Коріо-ліса. Визначення величини та напрямку прискорення Коріоліса.
Форма проведення занять		Лекція – 2 год, практична робота – 2 год, самостійна робота – 5 год
Перелік навчальних матеріалів, які повинен опанувати/ознайомитись здобувач вищої освіти перед заняттям		Основна: 1,2, 5. Допоміжна: 7. Інформаційні ресурси в інтернет: 1, 2.

ЗМІСТОВНИЙ МОДУЛЬ 2. Динаміка. Опір матеріалів

Тема 10. Вступ в динаміку. Пряма й обернена задачі динаміки

РН	РН-1
Питання, розглядаються	що Основні поняття динаміки. Закони Ньютона. Маса і вага тіла. Диференціальні рівняння руху матеріальної точки в декартових і натуральних координатах. Пряма й обернена задачі динаміки точки.
Форма проведення занять	Лекція – 2 год, практична робота – 2 год, самостійна робота – 5 год
Перелік навчальних матеріалів, які повинен опанувати/ознайомитись здобувач вищої освіти перед заняттям	Основна: 1, 3, 6. Допоміжна: 7. Інформаційні ресурси в інтернет: 1, 2.

Тема 11. Теорема про рух центра мас механічної системи

РН	РН-1
Питання, розглядаються	що Класифікація механічних систем та сил, що діють на них. Властивість внутрішніх сил. Центр мас механічної системи. Теорема про рух центра мас. Висновки і наслідки з теореми.
Форма проведення занять	Лекція – 2 год, практична робота – 2 год, самостійна робота – 5 год
Перелік навчальних матеріалів, які повинен опанувати/ознайомитись здобувач вищої освіти перед заняттям	Основна: 1, 3, 6. Допоміжна: 7. Інформаційні ресурси в інтернет: 1, 2.

Тема 12. Теореми про зміну кількості руху та кінетичного моменту механічної системи

РН	РН-1
Питання, розглядаються	що Кількість руху матеріальної точки. Імпульс сили. Теорема про зміну кількості руху точки. Кількість руху механічної системи. Теорема про зміну кількості руху механічної системи. Наслідки з теореми. Момент кількості руху точки відносно нерухомого центра і осі. Теореми про зміну моменту кількості руху точки. Кінетичний момент механічної системи відносно нерухомого центра і осі. Теореми про зміну кінетичного моменту; наслідки з теорем. Кінетичний момент твердого тіла відносно нерухомої осі його обертання. Диференціальне рівняння обертального руху тіла.
Форма проведення занять	Лекція – 2 год, практична робота – 2 год, самостійна робота – 5 год

Перелік навчальних матеріалів, які повинен опанувати/ознайомитись здобувач вищої освіти перед заняттям	Основна: 1, 3, 6. Допоміжна: 7. Інформаційні ресурси в інтернет: 1, 2.
--	--

Тема 13. Момент інерції тіла відносно осі. Робота; потужність; енергія

РН	РН-1
Питання, розглядаються	що Момент інерції тіла відносно осі. Теорема Гюйгенса-Штейнера. Радіус інерції. Способи визначення моменту інерції. Осьові моменти інерції простих однорідних тіл. Поняття та властивості головних осей інерції. Робота сили на елементарному та на скінченному переміщенні точки її прикладання. Окремі випадки визначення роботи сили; робота пари сил. Потенціальні сили. Потужність сили і пари сил. Потенціальна та кінетична енергія точки.
Форма проведення занять	Лекція – 2 год, практична робота – 2 год, самостійна робота – 5 год
Перелік навчальних матеріалів, які повинен опанувати/ознайомитись здобувач вищої освіти перед заняттям	Основна: 1, 3, 6. Допоміжна: 7. Інформаційні ресурси в інтернет: 1, 2.

Тема 14. Теорема про зміну кінетичної енергії механічної системи

РН	РН-1
Питання, розглядаються	що Теорема про зміну кінетичної енергії матеріальної точки. Кінетична енергія механічної системи. Теорема Кеніга. Кінетична енергія тіла при поступальному, обертальному і плоскопаралельному рухах. Теорема про зміну кінетичної енергії механічної системи (в диференціальній та інтегральній формах). Визначення роботи сил, прикладених до механічної системи. Закон збереження механічної енергії для консервативних систем.
Форма проведення занять	Лекція – 2 год, практична робота – 4 год, самостійна робота – 5 год
Перелік навчальних матеріалів, які повинен опанувати/ознайомитись здобувач вищої освіти перед заняттям	Основна: 1, 3, 6. Допоміжна: 7. Інформаційні ресурси в інтернет: 1, 2.

Тема 15. Принцип д'Аламбера (метод кінетостатики)

РН	РН-1
Питання, що розглядаються	Сила інерції матеріальної точки. Принцип д'Аламбера для матеріальної точки та механічної системи. Зведення сил інерції точок твердого тіла до найпростішого вигляду при найпростіших та плоскопаралельному рухах. Практичне застосування методу кінетостатики.
Форма проведення занять	Лекція – 2 год, практична робота – 2 год, самостійна робота – 5 год
Перелік навчальних матеріалів, які повинен опанувати/ознайомитись здобувач вищої освіти перед заняттям	Основна: 1, 3, 6. Допоміжна: 7. Інформаційні ресурси в інтернет: 1, 2.

Тема 16. Принцип можливих переміщень

РН	РН-1
Питання, що розглядаються	Можливі переміщення та число ступенів свободи механічної системи. Математичне описання й класифікація в'язей в аналітичній механіці. Принцип можливих переміщень (принцип Лагранжа). Особливості застосування принципу можливих переміщень.
Форма проведення занять	Лекція – 2 год, практична робота – 2 год, самостійна робота – 5 год
Перелік навчальних матеріалів, які повинен опанувати/ознайомитись здобувач вищої освіти перед заняттям	Основна: 1, 3, 6. Допоміжна: 7. Інформаційні ресурси в інтернет: 1, 2.

Тема 17. Загальне рівняння динаміки.

РН	РН-1
Питання, що розглядаються	Принцип д'Аламбера-Лагранжа (загальне рівняння динаміки). Розв'язання задач.
Форма проведення занять	Лекція – 2 год, практична робота – 2 год, самостійна робота – 5 год
Перелік навчальних матеріалів, які повинен опанувати/ознайомитись здобувач вищої освіти перед заняттям	Основна: 1, 3, 6. Допоміжна: 7. Інформаційні ресурси в інтернет: 1, 2.

Тема 18. Рівняння Лагранжа другого роду.

РН	РН-1
----	------

Питання, розглядаються	що	Узагальнені координати й узагальнені сили. Принципи механіки в узагальнених координатах. Диференціальні рівняння руху механічної системи в узагальнених координатах (рівняння Лагранжа другого роду).
Форма проведення занять		Лекція – 2 год, практична робота – 2 год, самостійна робота – 5 год
Перелік навчальних матеріалів, які повинен опанувати/ознайомитись здобувач вищої освіти перед заняттям		Основна: 1, 3, 6. Допоміжна: 7. Інформаційні ресурси в інтернет: 1, 2.

Тема 19. Опір матеріалів. Деформація розтягу і стиску.

РН		РН-1
Питання, розглядаються	що	Основні гіпотези опору матеріалів. Зовнішні та внутрішні сили, їх класифікація. Поздовжні сили та їх епюри. Напруження та деформація при розтязі і стиску. Закон Гука. Поздовжні і поперечні деформації. Розрахунки на міцність при розтязі та стиску. Коефіцієнт запасу, допустимі напруження.
Форма проведення занять		Лекція – 2 год, практична робота – 2 год, самостійна робота – 5 год
Перелік навчальних матеріалів, які повинен опанувати/ознайомитись здобувач вищої освіти перед заняттям		Основна: 4, 5. Допоміжна: 7. Інформаційні ресурси в інтернет: 1, 2.

Тема 20. Деформація згину.

РН		РН-1
Питання, розглядаються	що	Згин прямого бруса, класифікація. Епюри поперечних сил та згинаючих моментів. Правило знаків. Нормальні напруження у довільній точці поперечного перерізу. Розрахунки на міцність. Раціональні форми перерізів для пластичних і крихких матеріалів. Осьові моменти опору простих перерізів і прокатних профілів
Форма проведення занять		Лекція – 2 год, практична робота – 2 год, самостійна робота – 5 год

Перелік навчальних матеріалів, які повинен опанувати/ознайомитись здобувач вищої освіти перед заняттям	Основна: 4, 5. Допоміжна: 7. Інформаційні ресурси в інтернет: 1, 2.
--	---

Інформація про структуру навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин										
	денна форма					заочна форма					
	усього	у тому числі				усього	у тому числі				
		л	п	лаб.	с.р.		л	п	лаб.	с.р.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
Змістовний модуль 1. Статика і кінематика											
Тема 1. Основні поняття і аксіоми статyki.	9	2	2	-	5	8	-	-	-	8	
Тема 2. Зведення довільної системи сил до найпростішого вигляду	9	2	2	-	5	9	1	-	-	8	
Тема 3. Плоска система сил; прикладні задачі статyki	9	2	2	-	5	11	1	2	-	8	
Тема 4. Довільна просторова система сил	9	2	2	-	5	8	-	-	-	8	
Тема 5. Центр ваги твердого тіла	9	2	2	-	5	8	-	-	-	8	
Тема 6. Кінематика точки	9	2	2	-	5	9.5	0.5	1	-	8	
Тема 7. Найпростіші рухи твердого тіла	9	2	2	-	5	9.5	0.5	1	-	8	
Тема 8. Плоскопаралельний рух твердого тіла	9	2	2	-	5	9.5	0.5	1	-	8	
Тема 9. Складний рух точки	9	2	2	-	5	9.5	0.5	1	-	8	
Всього	81	18	18	-	45	82	4	6	-	72	
Змістовний модуль 2. Динаміка											
Тема 10. Вступ в динаміку. Прямий і обернена задачі динаміки	9	2	2	-	5	9.5	0,5	1	-	8	

Тема 11. Теорема про рух центра мас механічної системи	9	2	2	-	5	8	-	-	-	8
Тема 12. Теореми про зміну кількості руху та кінетичного моменту механічної системи	9	2	2	-	5	9.5	0,5	1	-	8
Тема 13. Момент інерції тіла відносно осі. Робота; потужність; енергія	9	2	2	-	5	8	-	-	-	8
Тема 14. Теорема про зміну кінетичної енергії механічної системи	11	2	4	-	5	10	1	1	-	8
Тема 15. Принцип д'Аламбера (метод кінетостатики)	9	2	2	-	5	10	1	1	-	8
Тема 16. Принцип можливих переміщень	9	2	2	-	5	8	-	-	-	8
Тема 17. Загальне рівняння динаміки.	8	2	1	-	5	8	-	-	-	8
Тема 18 Рівняння Лагранжа другого роду.	8	2	1	-	5	8	-	-	-	8
Тема 19 Опір матеріалів. Деформація розтягу і стиску..	9	2	2	-	5	9.5	0,5	1	-	8
Тема 20 Деформація згину..	9	2	2	-	5	9.5	0,5	1	-	8
Разом за МК2	99	22	22	-	55	98	4	6	-	88
Усього годин	180	40	40	-	100	180	8	12	-	160

Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна форма	Заочна форма
1	Збіжна система сил	2	-
2,3	Плоска система сил	4	2
4	Просторова система сил	2	-
5	Центр ваги тіла	2	-
6	Кінематика точки	2	1
7	Найпростіші рухи твердого тіла	2	1
8	Плоскопаралельний рух твердого тіла	2	1
9	Складний рух точки	2	1
10	Пряма й обернена задачі динаміки	2	1
11	Теорема про рух центра мас механічної системи	2	
12	Теореми про зміну кількості руху механічної системи	2	1
13	Робота; потужність; енергія	2	-
14,15	Теорема про зміну кінетичної енергії механічної системи	4	1
16	Принцип д'Аламбера	2	1
17	Принцип можливих переміщень	2	-
18	Загальне рівняння динаміки. Рівняння Лагранжа другого роду.	2	-
19	Опір матеріалів. Деформація розтягу і стиску.	2	1
20	Деформація згину.	2	1
Разом		40	12

Самостійна робота

Самостійна робота є основним засобом оволодіння навчальним матеріалом у час, вільний від аудиторних навчальних занять. Основні види самостійної роботи, які пропонуються студентам: 1. Вивчення лекційного матеріалу та основних термінів та понять щодо публічного адміністрування. 2. Підготовка до практичних занять, дискусій, роботи в малих групах. 3. Робота з рекомендованою літературою. 4. Контрольна перевірка студентом особистих знань, підготовка до модульних контролів.

Самостійна робота студентів / індивідуальне навчально-дослідне завдання

№	Теми для самостійної роботи	Кількість годин	
		денна	заочна
1	Основні поняття і аксіоми статички.	5	8
2	Зведення довільної системи сил до найпростішого вигляду	5	8
3	Плоска система сил; прикладні задачі статички	5	8
4	Довільна просторова система сил	5	8
5	Центр ваги твердого тіла	5	8
6	Кінематика точки	5	8
7	Найпростіші рухи твердого тіла	5	8
8	Плоскопаралельний рух твердого тіла	5	8
9	Складний рух точки	5	8
10	Вступ в динаміку. Пряма й обернена задачі динаміки	5	8
11	Теорема про рух центра мас механічної системи	5	8
12	Теореми про зміну кількості руху та кінетичного моменту механічної системи	5	8
13	Момент інерції тіла відносно осі. Робота; потужність; енергія	5	8
14	Теорема про зміну кінетичної енергії механічної системи	5	8
15	Принцип д'Аламбера (метод кінетостатички)	5	8
16	Принцип можливих переміщень	5	8
17	Загальне рівняння динаміки.	5	8
18	Рівняння Лагранжа другого роду.	5	8
19	Опір матеріалів. Деформація розтягу і стиску.	5	8
20	Деформація згину.	5	8
	Всього	100	160

Форми та методи навчання

Базуючись на принципах студенто центризму запроваджується активне, а не пасивне навчання, цілковите вивчення й розуміння змісту дисциплін; на особисту увагу заслуговує підвищення відповідальності та активності з боку студента. Викладач передає знання – студент набуває компетенції під час навчального процесу, що відбувається на базі взаємодії між студентом і викладачем; при цьому завжди враховуються його особливості й потреби. Під час навчання: 1) проявляється повага та врахування різноманітності студентів та їхніх потреб; 2) використовується гнучке використання різноманітних педагогічних методів; 3) проводиться регулярне оцінювання та корекція способів надання освітніх послуг і педагогічних методів; 4) заохочується відчуття автономності у того, хто навчається, із забезпеченням відповідного супроводу та підтримки з боку викладача; 5) створюються умови, що сприяють взаємній повазі у відносинах «студент – викладач».

Інтерактивні методи навчання: відповіді на запитання і опитування думок студентів; аналіз ситуацій; дискусії, дебати, полеміки; мозковий штурм; відпрацювання навичок. Робота в групах.

Активні методи навчання: безпосередня участь студентів у виконанні практичних завдань і лабораторних робіт, іноді без взаємодії між собою. Водночас інтерактивне спілкування з викладачем зберігається.

Форми навчання	Лекції, практичні заняття, самостійне вивчення матеріалу
----------------	--

Інструменти, обладнання, програмне забезпечення

Обладнання: Мультимедіа, інформаційно-комунікаційні системи, макети механізмів

Порядок оцінювання програмних результатів навчання/ результатів навчання

Рівень освоєння здобувачами освіти матеріалу навчальної дисципліни оцінюється модульними контролями і виконанням практичних робіт.

Розподіл балів наступний (визначається [Положенням про семестровий поточний та підсумковий контроль навчальних досягнень](#)):

- 60 балів – за вчасне та якісне виконання практичних та лабораторних робіт, що становить поточну (практичну) складову його оцінки;
- 20 балів – поточний модульний контроль МК1;
- 20 балів – поточний модульний контроль МК2.

Усього 100 балів.

Здобувачі вищої освіти для підтвердження того, що вони досягли цілей та завдань навчальної дисципліни «Теоретична механіка», повинні засвоїти теоретичний матеріал та вчасно виконати всі форми контролю знань, передбачені силабусом.

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

Шкала поточного оцінювання

№ з/п	Теми	Бали
-------	------	------

1.	Збіжна система сил	6
2.	Плоска система сил	8
3.	Найпростіші рухи твердого тіла	3
4.	Плоскопаралельний рух твердого тіла	5
4.	Складний рух точки	3
5.	Теореми про зміну кількості руху	5
6.	Теорема про зміну кінетичної енергії.	10
7.	Самостійна робота (Розв'язання завдань з методичних вказівок 02-05-163М, 02-05-164М)	
7.1.	Завдання 1,2,3,4,5,6 (02-05-163М)	12
7.2.	Завдання 2,4 (02-05-164М)	8
Усього		60

За вчасне виконання вище наведених форм контролю здобувачі вищої освіти можуть отримати в сумі 60 балів, що становить поточну складову їх оцінки.

Модульний контроль знань здійснюється у вигляді тестування із застосуванням системи Moodle. У тесті 25 запитань різної складності:

- рівень 1 – 20 запитань по 0,6 бала (12 балів),
- рівень 2 – 4 запитань по 1,5 бала (6 балів),
- рівень 3 – 1 запитання по 2 бали (2 бали).

Усього – 20 балів за один модульний контроль.

Загалом два модульних контролі, результати яких можуть бути зараховані як підсумковий контроль.

Усього – 100 балів.

Передбачено зарахування додаткових балів за виконання і висвітлення науково-прикладних досліджень, наданні конкретних пропозиції з удосконалення змісту навчальної дисципліни. Сумарна кількість балів за всіма видами робіт не може перевищувати 100 балів.

– У випадку незгоди отриманої кількості балів можливе подання [апеляційної скарги](#) з обов'язковим поясненням мотиву незгоди.

Інформація про оцінювання завдань поточного та підсумкового контролю з ОК

Рекомендована література (основна, допоміжна)

Основна література

1. Цасюк В.В. Теоретична механіка: Навчальний посібник. Київ: Центр навчальної літератури, 2004. 402 с.
lib.nuwm.edu.ua
2. Практикум з теоретичної механіки. Статика, кінематика. Ч. 1 : навч. посіб. / Г. А. Багнюк, М. Р. Галанзовська, В. В. Наконечний, Л. С. Серілко. Рівне : НУВГП, 2014. 162 с.
<http://ep3.nuwm.edu.ua/13255/>
3. Практикум з теоретичної механіки. Динаміка. Ч. 2 : навч. посіб. / Л.В. Войтович, М. Р. Галанзовська, Л. С. Серілко, В.О.Щурик. Рівне : НУВГП, 2018. 141 с.
<http://ep3.nuwm.edu.ua/13256/>
4. Стрілець В.М., Войтович Л.В., Стрілець О.Р. Технічна механіка. Навч. посібник. Рівне : НУВГП, 2015. 363 с. Режим доступу: <http://ep3.nuwm.edu.ua/2063/>
5. 02-05-163М. Методичні вказівки до практичних занять та виконання самостійної роботи з навчальної дисципліни «Технічна механіка (розділ «статика», «кінематика», «опір матеріалів»)» для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за освітньо-професійною програмою «Агроінженерія», спеціальності 208 «Агроінженерія», денної й заочної форм навчання [Електронне видання] / Серілко Л.С., Войтович Л.В. Рівне : НУВГП, 2025. – 63 с.
6. 02-05-164М. Методичні вказівки до практичних занять та виконання самостійної роботи з навчальної дисципліни «Технічна механіка (розділ «динаміка»)» для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за освітньо-професійною програмою «Агроінженерія», спеціальності 208 «Агроінженерія», денної й заочної форм навчання [Електронне видання] / Серілко Л.С., Войтович Л.В. Рівне : НУВГП, 2025. – 36 с.

Допоміжна

7. Павловський М.А. Теоретична механіка . Видавництво «Техніка», Київ. 2002. 510 с.

Інформаційні ресурси в Інтернет

1. Національна бібліотека ім. В.І. Вернадського / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.nbuv.gov.ua/node/2116>.
2. Наукова бібліотека НУВГП (м. Рівне, вул. Олекси Новака, 75) / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/2243>.

Поєднання навчання та досліджень* (за потреби)

Як здобувачі вищої освіти залучені до реалізації наукових індивідуальних тем досліджень

Студенти мають можливість додатково отримати бали за виконання індивідуальних завдань дослідницького характеру, виступи із результатами досліджень на студентських наукових конференціях, а також можуть бути долучені до написання та опублікування наукових статей із тематики курсу. Тему дослідницької роботи можна вибрати самостійно за погодженням із викладачем. Результати досліджень оприлюднюються на конференціях, симпозиумах, круглих столах, конкурсах наукових робіт, як правило, у вигляді публікацій, наприклад у «[Студентському віснику НУВГП](#)». Передбачено додаткові бали за виконання завдань і участь у заходах (до 10).

<p>Які наукові досягнення, індивідуальні та колективні, використовуються викладачем під час навчання</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Стрілець О.Р., Нечипорук К.А., Степанюк А.А. Спосіб виготовлення W-подібної пружини муфти пружної. Вісник Національного університету водного господарства та природокористування (1(105)). Рівне : НУВГП, 2024, С. 356-365. 2. Strilets O., Malashchenko V., Pasika V. (2021) Algorithm for designing of speed change control devices through a gear differential with a closed-loop hydraulic system. Scientific Journal of TNTU (Tern.), vol 101, no 1, pp. 138–148. https://doi.org/10.33108/visnyk_tntu2021.01.138 3. Malashchenko V.O., Strilets O.R., Strilets V.M., Kłysz S. «Investigation of the energy effectiveness of multistage differential gears when the speed is changed by the carrier». Diagnostyka. 2019; 20(4); 57–64. https://doi.org/10.29354/diag/112397
--	--

ПОЛІТИКИ ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ

Перелік соціальних, «м'яких» навичок (soft skills)

Аналітичні і комунікативні навички, вміння розв'язувати складні проблеми, вміння працювати в команді, здатність до навчання і оволодіння знаннями, саморозвиток, гнучкість і адаптивність та інші.

Дедлайни та перескладання

У випадку пропуску практичного заняття без поважної причини здобувачу освіти необхідно самостійно її виконати і захистити.

Не передбачено перескладання поточних модульних контролів. Повідомлення щодо здачі (доздачі) модульних контролів оприлюднюється на головній сторінці навчальної платформи НУВГП, а також навчальної дисципліни.

Мінімальною успішною умовою складання заліку – отримання поточних 60 балів.

Ліквідація академічної заборгованості в НУВГП визначається [Порядком ліквідації академічних заборгованостей](#).

Неформальна та інформальна освіта (за потреби)

Здобувачі вищої освіти мають право на визнання (перезарахування) результатів навчання набутих у [неформальній та інформальній освіті](#).

Здобувачі вищої освіти можуть самостійно опановувати (поглиблювати) знання в розрізі навчальної дисципліни (окремих її тем) і наступним їх зарахуванням, використовуючи загальнонавчальні освітні платформи (наприклад Prometheus, Coursera, edEx, edEra, FutureLearn).

Правила академічної доброчесності

Дотримання академічної доброчесності студентами реалізовується шляхом особистого самостійного виконання практичних завдань, модульних і підсумкових контролів, виконання самостійної роботи, дотриманням авторського права, достовірності виконаних досліджень.

- Пропагування принципів академічної доброчесності в НУВГП передбачається відповідними документами, зокрема [Положенням про виявлення та запобігання академічного плагіату в НУВГП](#), [Кодексом честі студента](#).

Вимоги до відвідування

Відвідування занять здобувачами вищої освіти (практичних) є обов'язковими. Можливе поєднання змішаного онлайн формату.

Консультації з навчальної дисципліни відбуваються згідно графіку консультацій як в класичній формі, так і в онлайн форматі (наприклад через Google Meet).

Весь матеріал навчальної дисципліни (презентації, відео, методичні вказівки, конспект лекцій та ін.) розміщено на сторінці курсу для їх ознайомлення і доступні у будь-який час.

- Вітається використання технічних засобів навчання (ноутбуки, планшети).

Автори

Доцент кафедри теоретичної механіки,
інженерної графіки та машинознавства

Олег Стрілець

Доцент кафедри теоретичної механіки,
інженерної графіки та машинознавства
Войтович

Леонід

Автор
Старший викладач

Леонід ВОЙТОВИЧ

Затверджено

Проректор з науково-педагогічної та
навчальної роботи

Валерій СОРОКА



документ підписаний КЕП
Номер документа СИЛ №290
Підписувач Сорока Валерій Степанович
Підписувач (дані КЕП):
Сертифікат 3FAA9288358EC003040000009B6C3700C8C2C100