

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВОДНОГО ГОСПОДАРСТВА ТА
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ**

Навчально-науковий механічний інститут

02-05-26S

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

Силабус навчальної дисципліни «Теоретична механіка» для здобувачів вищої освіти ступеня «бакалавр», які навчаються за освітньо-професійною програмою «Агроінженерія», спеціальність 208 «Агроінженерія». Рівне. НУВГП. 2023. 11 стор.

ОП на сайті університету: <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/21567>

Розробник силабусу *Войтович Леонід Володимирович, к.т.н., доцент кафедри теоретичної механіки, інженерної графіки та машинознавства (ТМ, ІГ та М)*

Силабус схвалений на засіданні кафедри
Протокол № 6 від “29” листопада 2022 року

Завідувач кафедри: *Козяр Микола Миколайович, доктор педагогічних наук, професор.*

Керівник (гарант) ОП: *Бундза Олег Зіновійович, кандидат технічних наук, доцент*

Схвалено науково-методичною радою з якості ННІ
Протокол № 9 від “20” червня 2023 року

Голова науково-методичної ради з якості ННІ: *Марчук Микола Михайлович, кандидат технічних наук, професор.*

© Войтович Л.В., 2023

© НУВГП, 2023

ПРОГРАМА ^{назва освітнього компоненту*}	
Теоретична механіка	
ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ	
Ступінь вищої освіти	бакалавр
Освітня програма	Агроінженерія
Спеціальність	208 «Агроінженерія»
Рік навчання, семестр	1 рік, 2 семестр д.ф.н.; 2 рік, 4 семестр з.ф.н.
Кількість кредитів	7
Лекції:	36 годин д.ф.н.; 2 години з.ф.н.
Практичні заняття:	38 годин д.ф.н.; 12 години з.ф.н.
Самостійна робота:	136 годин д.ф.н.; 196 години з.ф.н.
Форма навчання	денна/заочна
Форма підсумкового контролю	екзамен
Мова викладання	українська

ІНФОРМАЦІЯ ПРО РОЗРОБНИКА (ІВ)	
Лектор 	Войтович Леонід Володимирович , кандидат технічних наук, 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 Актуальні оголошення на сторінці дисципліни в MOODLE
ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНІЙ КОМПОНЕНТ	
Мета та завдання	
<p>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.</p> <p>Завдання. Навчити здобувачів вищої освіти практичних навичок застосування методів теоретичної механіки при розв'язуванні типових практичних задач за фахом,- з технічно грамотним аналізом, висновками і узагальненням результатів.</p>	
<p>Посилання на розміщення освітнього компонента на навчальній платформі Moodle, на платформі освітніх програм та їхніх освітніх компонентів</p>	
https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=613	
Передумови вивчення*	
(місце освітнього компоненту в структурно-логічній схемі)	

Дисципліни, вивчення яких передують даній дисципліні:

- Вища математика
- Нарисна геометрія і інженерна та комп'ютерна графіка
- Фізика

Компетентності

ЗК-7. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
СК-1. Здатність використовувати у фаховій діяльності знання будови і технічних характеристик сільськогосподарської техніки для моделювання технологічних процесів аграрного виробництва.
СК-2. Здатність проектувати механізовані технологічні процеси сільськогосподарського виробництва, використовуючи основи природничих наук.
СК-15. Здатність аналізувати взаємодію ходової системи сільськогосподарських машин з ґрунтом.

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.
РН-7. Розв'язувати складні інженерно-технічні задачі, пов'язані з функціонуванням сільськогосподарської техніки та технологічними процесами виробництва, зберігання, обробки та транспортування сільськогосподарської продукції.
РН-25. Оцінювати вплив ходових систем сільськогосподарських машин на ґрунт.

Структура та зміст освітнього компонента

Тема		ПРН/ РН	Форма організації навчання	Кількість годин	
				Денна форма	Заочна форма
Модуль 1					
Змістовий модуль 1. Статика і кінематика					
Тема 1	Основні поняття і аксіоми статички. Збіжна система сил	РН-1, РН-7, РН-25	Лекції Практичні Самостійна	2 2 6	1 - 10
Тема 2	Зведення довільної системи сил до найпростішого вигляду	РН-1, РН-7, РН-25	Лекції Практичні Самостійна	2 2 8	- - 10
Тема 3	Плоска система сил; прикладні задачі статички	РН-1, РН-7, РН-25	Лекції Практичні Самостійна	2 2 8	- 2 10
Тема 4	Довільна просторова система сил	РН-1, РН-7, РН-25	Лекції Практичні Самостійна	2 2 8	- - 10
Тема 5	Центр ваги твердого тіла	РН-1, РН-7, РН-25	Лекції Практичні Самостійна	2 2 6	- - 10
Тема 6	Кінематика точки	РН-1, РН-7,	Лекції Практичні	2 2	- -

		RH-25	Самостійна	8	10
Тема 7	Найпростіші рухи твердого тіла	RH-1, RH-7, RH-25	Лекції	2	-
			Практичні	2	2
			Самостійна	8	10
Тема 8	Плоскопаралельний рух твердого тіла	RH-1, RH-7, RH-25	Лекції	2	-
			Практичні	2	2
			Самостійна	8	12
Тема 9	Складний рух точки	RH-1, RH-7, RH-25	Лекції	2	-
			Практичні	2	-
			Самостійна	8	10
Змістовий модуль 2. Динаміка					
Тема 10	Вступ в динаміку. Пряма й обернена задачі динаміки	RH-1, RH-7, RH-25	Лекції	2	1
			Практичні	2	-
			Самостійна	6	10
Тема 11	Теорема про рух центра мас механічної системи	RH-1, RH-7, RH-25	Лекції	2	-
			Практичні	2	-
			Самостійна	8	10
Тема 12	Теореми про зміну кількості руху та кінетичного моменту механічної системи	RH-1, RH-7, RH-25	Лекції	2	-
			Практичні	2	2
			Самостійна	8	10
Тема 13	Момент інерції тіла відносно осі. Робота; потужність; енергія	RH-1, RH-7, RH-25	Лекції	2	-
			Практичні	2	-
			Самостійна	6	10
Тема 14	Теорема про зміну кінетичної енергії механічної системи	RH-1, RH-7, RH-25	Лекції	2	-
			Практичні	4	2
			Самостійна	8	12
Тема 15	Принцип д'Аламбера (метод кінетостатики)	RH-1, RH-7, RH-25	Лекції	2	-
			Практичні	2	2
			Самостійна	8	12
Тема 16	Принцип можливих переміщень	RH-1, RH-7, RH-25	Лекції	2	-
			Практичні	2	-
			Самостійна	8	10
Тема 17	Загальне рівняння динаміки.	RH-1, RH-7, RH-25	Лекції	2	-
			Практичні	2	-
			Самостійна	8	10
Тема 18	Рівняння Лагранжа другого роду	RH-1, RH-7, RH-25	Лекції	2	-
			Практичні	2	-
			Самостійна	8	10

Форми та методи навчання

Лекції, презентації, індивідуальні практичні завдання, обговорення, дискусія

Інструменти, обладнання, програмне забезпечення

Мультимедіа, інформаційно-комунікаційні системи, макети механізмів

Порядок оцінювання програмних результатів навчання/

результатів навчання

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'ятихвилинки), 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 02-05-136М, 02-05-35, 02-05-42)	
7.1.	Завдання 1,3,4 (02-05-136М)	6
7.2.	Завдання 2,3 (02-05-35)	6
7.3.	Завдання 2,4 (02-05-42)	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.

Шкала оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка за національною шкалою для екзамену
90 – 100	відмінно

82 – 89	добре
74 – 81	
64 – 73	задовільно
60 – 63	
35 – 59	незадовільно з можливістю повторного складання
0 – 34	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Посилання на нормативні документи, що регламентують проведення поточного та підсумкового контролів знань студентів, можливість подання апеляції:

- <http://nuwm.edu.ua/strukturni-pidrozdili/navch-nauk-tsentr-nezaleznoho-otsiniuvannia-znan/dokumenty>

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. 02-05-23. 02-05-136М. Методичні вказівки та завдання до виконання самостійної роботи з навчальної дисципліни «Теоретична механіка (розділ «статика»)» для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за освітньо-професійними програмами «Галузеве машинобудування», «Автомобільний транспорт», «Агроінженерія», спеціальностями 133 «Галузеве машинобудування», 274 «Автомобільний транспорт», 208 «Агроінженерія», денної й заочної форм навчання [Електронне видання] / Серілко Л.С., Щурик В.О., Войтович Л.В. - Рівне : НУВГП, 2021. - 49 с.
<http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/24800>
5. 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.
<http://ep3.nuwm.edu.ua/3825/>
6. 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.
<http://ep3.nuwm.edu.ua/3826/>

7. 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.

<http://ep3.nuwm.edu.ua/6304/> .

8. 02-05-22. Методичні вказівки до виконання самостійної роботи з теоретичної механіки (розділ «Динаміка») 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) / Г.А.Багнюк, Л. С. Серілко, Рівне: НУВГП, 2014.40с.

<http://ep3.nuwm.edu.ua/13234/>

Допоміжна

9. Павловський М.А. Теоретична механіка . Видавництво "Техніка", Київ. 2002. 510 с.

Інформаційні ресурси в Інтернет

1. Наукова бібліотека НУВГП (м. Рівне, вул. Олекси Новака, 75) / [Електронний ресурс]. – Режим доступу:

<http://nuwm.edu.ua/naukova-biblioteka>.

2. Рівненська обласна універсальна наукова бібліотека (м. Рівне, майдан Короленка, 6) – <http://www.lib.rv.ua/>

Поєднання навчання та досліджень* (за потреби)

Результати досліджень студентів за науковими індивідуальними темами висвітлюються в рефератах, доповідях на науково-технічних конференціях, наукових публікаціях у «Студентському віснику» НУВГП (ISSN 2313-0431), а також обговорюються під час аудиторних занять.

ПОЛІТИКИ ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ

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

Уміння слухати і запитувати, комплексне рішення проблем, критичне мислення та креативність під час розв'язання комплексного індивідуального завдання з дисципліни

Дедлайни та перескладання

Ліквідація академічної заборгованості, право студента на повторне вивчення дисципліни чи повторне навчання на курсі, здійснюється згідно «Порядку ліквідації академічних заборгованостей у НУВГП», <http://ep3.nuwm.edu.ua/4273/> .

Перездача модульних контролів здійснюється згідно <http://nuwm.edu.ua/strukturi-pidrozdzili/navch-nauk-tsentrnezaleznoho-otsiniuvannia-znan/dokumentu> .

Оголошення стосовно дедлайнів здачі частин навчальної дисципліни оприлюднюються на сторінці даної дисципліни на платформі Moodle:

<https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=605>

Неформальна та інформальна освіта (за потреби)

Студент має можливість визнання (перезарахування) результатів навчання в розрізі тематики курсу, які він набув у

неформальній та інформальній освіті, згідно «Положення про неформальну та інформальну освіту в НУВГП». <http://ep3.nuwm.edu.ua/18660/>

Правила академічної доброчесності

Студенти повинні дотримуватися Кодексу честі студентів НУВГП <http://ep3.nuwm.edu.ua/4917/>

- У випадках виявлення плагіату при виконанні завдання, здобувач не отримує бали і повинен виконати завдання повторно, згідно Положення про виявлення та запобігання академічного плагіату в Національному університеті водного господарства та природокористування <http://ep3.nuwm.edu.ua/10325/>

Вимоги до відвідування

Відпрацювання пропущених занять проводиться за графіком консультацій викладача, який розміщено на сайті кафедри теоретичної механіки, інженерної графіки та машинознавства. <https://nuwm.edu.ua/nntmi/kaf-tmigm/>

Індивідуальні завдання можна отримати згідно з індивідуальним навчальним планом студента відповідно до «Положення про організацію освітнього процесу у Національному університеті водного господарства та природокористування» <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/4088>

Автор
Старший викладач

Леонід ВОЙТОВИЧ

Затверджено

Проректор з науково-педагогічної та навчальної роботи

Валерій СОРОКА



документ підписаний КЕП
Номер документа СИЛ №550 від [sDateTime_SignWriteAgree_Last]
Підписувач Сорока Валерій Степанович
Підписувач (дані КЕП): [oSignECP.sSigner_Sert]
Сертифікат 58E2D9E7F900307B04000000807E2D0054327D00