

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВОДНОГО ГОСПОДАРСТВА ТА
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ**

Навчально-науковий механічний інститут

02-05-36S

СИЛАБУС SYLLABUS	Теорія механізмів і машин	
	Theory of Mechanisms And Machines	
Шифр за ОП Code in Degree Programme	OK17	
Освітній рівень Level of Education	бакалаврський (перший)	
	Bachelor's (first)	
Галузь знань Field of Knowledge	13	Механічна інженерія Mechanical Engineering
Спеціальність Field of Study	131	Прикладна механіка Applied mechanics
Освітня програма Degree Programme	Верстати та технології механічної обробки матеріалів	
	Machine tools and technologies for mechanical processing of materials	

Силабус навчальної дисципліни «Теорія механізмів і машин» для здобувачів вищої освіти ступеня «бакалавр», які навчаються за освітньо-професійною програмою «Верстати та технології механічної обробки матеріалів», спеціальність 131 «Прикладна механіка». Рівне. НУВГП. 2023. 11 стор.

ОП на сайті університету: <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/27026>

Розробник силабусу: *Похильчук Ігор Олександрович, кандидат технічних наук, доцент кафедри теоретичної механіки, інженерної графіки та машинознавства*

Силабус схвалений на засіданні кафедри
Протокол №4 від “14” листопада 2023 року

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

Керівник ОП: *Стрілець Олег Романович, кандидат технічних наук, доцент*


Схвалено науково-методичною радою з якості ННМІ
Протокол №3 від “28” листопада 2023 року

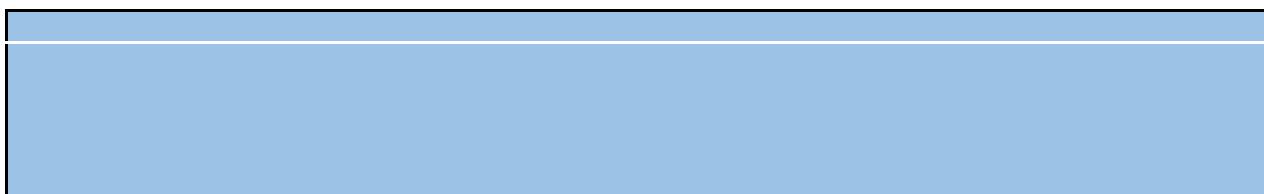
Голова науково-методичної ради з якості ННІ: *Марчук Микола Михайлович, кандидат технічних наук, професор*

© Похильчук І.О., 2023

© НУВГП, 2023

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	
Теорія механізмів і машин	
ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ	
Ступінь вищої освіти	Бакалавр
Освітня програма	Верстати та технології механічної обробки матеріалів
Спеціальність	131 «Прикладна механіка»
Рік навчання, семестр	2 рік, 4 семестр д.ф.н.; 3 рік, 5 семестр з.ф.н.
Кількість кредитів	4,5
Лекції:	20 годин д.ф.н.; 4 години з.ф.н.
Практичні заняття:	16 годин д.ф.н.; 6 години з.ф.н.
Лабораторні заняття:	16 годин д.ф.н.; 6 години з.ф.н.
Самостійна робота:	83 години д.ф.н.; 119 годин з.ф.н.
Форма навчання	денна/заочна
Форма підсумкового контролю	екзамен
Мова викладання	Українська

ІНФОРМАЦІЯ ПРО РОЗРОБНИКА (ІВ)	
Лектор	 <p>Похильчук Ігор Олександрович, кандидат технічних наук, доцент кафедри теоретичної механіки, інженерної графіки та машинознавства.</p>
Вікіситет	http://surl.li/mlujy
ORCID	https://orcid.org/0009-0006-9619-4293
Як комунікувати	i.o.pokhylchuk@nuwm.edu.ua Актуальні оголошення на сторінці дисципліни в MOODLE



ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНІЙ КОМПОНЕНТ

Мета та завдання

Мета. Формування у майбутніх фахівців знань сучасних методів синтезу та аналізу механізмів, вивчення їх руху під дією заданих сил.

Завдання. Навчити здобувачів вищої освіти на практиці реалізовувати системні підходи до проектування машин і механізмів, знаходити кінематичні і динамічні характеристики механізмів за допомогою аналітичних та графо-аналітичних методів, визначати оптимальні параметри механізмів за заданими умовами.

Посилання на розміщення освітнього компонента на навчальній платформі Moodle, на платформі освітніх програм та їхніх освітніх компонентів

<https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=5812>

Передумови вивчення*

(місце освітнього компонента в структурно-логічній схемі)

Дисципліни, вивчення яких передують даній дисципліні:

- Вища математика
- Фізика
- Нарисна геометрія і інженерна та комп'ютерна графіка
- Теоретична механіка
- Інформатика та комп'ютерна техніка

Компетентності

ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК2. Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності.

ЗК3. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.

ЗК4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК6. Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків.

ЗК12. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК13. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

ФК1. Здатність аналізу матеріалів, конструкцій та процесів на основі законів, теорій та методів математики, природничих наук та прикладної механіки.

ФК2. Здатність робити оцінки параметрів роботоздатності матеріалів, конструкцій та машин в експлуатаційних умовах та знаходити відповідні рішення для забезпечення заданого рівня

надійності конструкцій та процесів, в тому числі і при наявності деякої невизначеності.

ФК3. Здатність проводити технологічну та техніко-економічну оцінку ефективності використання нових технологій та технічних засобів.

ФК10. Здатність описувати та класифікувати широке коло технічних об'єктів і процесів, що ґрунтується на глибокому знанні та розумінні основних механічних теорій та практик, а також базових знаннях суміжних наук.

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

РН1. Вибирати та застосовувати для розв'язування задач прикладної механіки придатні математичні методи.

РН6. Створювати і теоретично обґрунтовувати конструкції машин, механізмів та їх елементів на основі методів прикладної механіки, загальних принципів конструювання, теорії взаємозамінності, стандартних методик розрахунку деталей машин.

РН10. Знати конструкції, методики вибору та розрахунку, основи обслуговування та експлуатації приводів верстатного та робототехнічного обладнання.

РН18. Розвинене просторове мислення; вміння представляти результати роботи засобами візуалізації в системах комп'ютерного моделювання; навички використання методу скінченних елементів, реалізованою інженерних САПР, для аналізу напружено-деформованого стану деталей при автоматизованому дослідженні елементів і технологічних процесів верстатів та обладнання.

Структура та зміст освітнього компонента

Тема		ПРН/ РН	Форма організації навчання	Кількість годин	
				Денна форма	Заочна форма
Модуль 1					
Змістовий модуль 1.					
Тема 1	Загальні положення. Структурний аналіз механізмів.	РН1, РН6, РН10, РН18	Лекції	2	-
			Практичні	2	-
			Лабораторні	2	2
			Самостійна	4	8
Тема 2	Кінематичний аналіз важільних механізмів.	РН1, РН6, РН10, РН18	Лекції	2	2
			Практичні	2	2
			Лабораторні	2	-
			Самостійна	10	12
Тема 3	Дослідження та проектування	РН1, РН6,	Лекції	2	-
			Практичні	-	-
			Лабораторні	2	2

	кулачкових механізмів.	PH10, PH18	Самостійна	12	16
Тема 4	Дослідження та проектування простих зубчастих механізмів.	PH1, PH6, PH10, PH18	Лекції	2	-
			Практичні	2	2
			Лабораторні	2	2
			Самостійна	12	14
Тема 5	Дослідження та проектування складних зубчастих механізмів.	PH1, PH6, PH10, PH18	Лекції	2	2
			Практичні	2	-
			Лабораторні	2	-
			Самостійна	10	16
Змістовий модуль 2.					
Тема 6	Динамічний аналіз плоских механізмів.	PH1, PH6, PH10, PH18	Лекції	2	-
			Практичні	2	2
			Лабораторні	-	-
			Самостійна	8	12
Тема 7	Тертя в механізмах машинах.	PH1, PH6, PH10, PH18	Лекції	2	-
			Практичні	2	-
			Лабораторні	4	-
			Самостійна	8	16
Тема 8	Дослідження руху механізму під дією сил.	PH1, PH6, PH10, PH18	Лекції	2	-
			Практичні	2	-
			Лабораторні	-	-
			Самостійна	8	12
Тема 9	Зрівноважування механізмів машин.	PH1, PH6, PH10, PH18	Лекції	2	-
			Практичні	2	-
			Лабораторні	-	-
			Самостійна	6	10
Тема 10	Основи теорії машин-автоматів.	PH1, PH6, PH10, PH18	Лекції	2	-
			Практичні	-	-
			Лабораторні	2	-
			Самостійна	5	7

Форми та методи навчання

Лекції, презентації, індивідуальні практичні завдання, лабораторні дослідження, обговорення, дискусія

Інструменти, обладнання, програмне забезпечення

Мультимедіа, інформаційно-комунікаційні системи, інженерні системи CAD (AutoCAD, Solidworks)

Порядок оцінювання програмних результатів навчання/ результатів навчання

--

Здобувачі вищої освіти для підтвердження того, що вони досягли цілей та завдань навчальної дисципліни «Теорія механізмів і машин», повинні засвоїти теоретичний матеріал та вчасно виконати всі форми контролю знань, які передбачені силабусом даної дисципліни.

Поточне оцінювання знань здобувачів вищої освіти на практичних заняттях здійснюється за допомогою перевірки виконаних розрахунків згідно індивідуального завдання.

Поточне оцінювання знань здобувачів вищої освіти на лабораторних заняттях здійснюється за допомогою перевірки звіту оброблених даних виконаних дослідів та усного опитування.

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 27 запитань різної складності:

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

Усього – 20 балів за один модульний контроль.

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

Усього – 100 балів.

Шкала оцінювання з детальним розподілом балів наведена на сторінці навчальної дисципліни в Moodle:

<https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=5812>

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)

1. Червоний Б. І. Теорія механізмів машин : інтерактивний комплекс. Рівне : НУВГП, 2006. 160 с.

Режим доступу: <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/1837>

2. Стрілець В. М., Червоний Б. І., Шинкаренко І. Т., Похильчук І. О. Практикум з курсу „Теорія механізмів і машин”. Рівне : НУВГП, 2006. 107 с.

Режим доступу: <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/2188>

3. 02-05-151М Похильчук І. О. Методичні вказівки до лабораторних занять з навчальної дисципліни «Теорія механізмів і машин» для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за освітньо-професійною програмою «Верстати та технології механічної обробки матеріалів» за спеціальністю 131 «Прикладна механіка» денної та заочної форм навчання. [Електронне видання] – Рівне: НУВГП, 2023. – 32 с.

4. 02-05-71 Похильчук, І. О. Методичні вказівки до практичних занять із навчальної дисципліни «Теорія механізмів і машин» на тему «Кінематика простих і складних зубчастих механізмів» для

здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за спеціальністю 133 «Галузеве машинобудування» денної та заочної форм навчання. Рівне : НУВГП, 2019. – 12 с.

Режим доступу: <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/11306>

5. 02-05-85 Похильчук, І. О. Методичні вказівки для практичних занять з навчальної дисципліни «Теорія механізмів і машин» на тему «Тертя в кінематичних парах» для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за спеціальністю 133 «Галузеве машинобудування» денної та заочної форм навчання. Рівне : НУВГП, 2019. – 19 с.

Режим доступу: <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/15019>

6. 02-05-132М Похильчук І. О. Методичні вказівки для самостійного вивчення дисципліни «Теорія механізмів і машин» на тему: «Визначення динамічного моменту інерції маховика» для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за освітньо-професійними програмами «Механічна інженерія» і «Транспорт» спеціальності 133 «Галузеве машинобудування», денної та заочної форм навчання. Рівне : НУВГП, 2020. – 19 с.

Режим доступу: <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/19082>

7. 02-05-133М Похильчук І. О. Методичні вказівки для самостійного вивчення дисципліни «Теорія механізмів і машин» на тему: «Кінематичний синтез важільних механізмів» для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за освітньо-професійними програмами «Механічна інженерія» і «Транспорт» спеціальності 133 «Галузеве машинобудування», денної та заочної форм навчання. Рівне : НУВГП, 2020. – 17 с.

Режим доступу: <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/19083>

Допоміжна

8. Кореняко О. С. Теорія механізмів і машин. К. : Виц. шк., 1987. 206 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)

Студенти мають можливість долучитись до наукового гуртка «Механік», керівником якого є лектор даного курсу, та додатково отримати бали за виконання індивідуальних завдань дослідницького характеру, а також можуть бути долучені до написання та опублікування наукових статей, отримання патентів з тематики курсу.

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-pidrozdili/navch-nauk-tsentrnezaleznoho-otsiniuvannia-znan/dokumenti>.

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

<https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=5812>

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/nnmi/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
Доцент

Ігор ПОХИЛЬЧУК

Затверджено

Проректор з науково-педагогічної та
навчальної роботи

Валерій СОРОКА



документ підписаний КЕП
Номер документа СИЛ №1487 від [sDateTime_SignWriteAgree_Last]
Підписувач Сорока Валерій Степанович
Підписувач (дані КЕП): [oSignECP.sSigner_Sert]
Сертифікат 58E2D9E7F900307B04000000807E2D0054327D00