

# СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

## ТЕОРІЯ МЕХАНІЗМІВ І МАШИН

<b>Назва курсу</b>	Теорія механізмів і машин
<b>Факультет та кафедра, за якою закріплена дисципліна</b>	Факультет Сил підтримки, кафедра інженерної механіки (озброєння та техніки інженерних військ)
<b>Шифр та найменування галузі знань і спеціальності</b>	27 Транспорт; 274 Автомобільний транспорт
<b>Викладач (-і)</b>	
<b>Контактна інформація викладача (-ів)</b>	
<b>Консультації по курсу відбуваються</b>	Щовівторка, 15.00-17.00 (каб. 606, вул. Героїв Майдану, 32) онлайн-консультації
<b>Сторінка курсу</b>	<a href="https://adl.mil.gov.ua/course/view.php?id=1372">https://adl.mil.gov.ua/course/view.php?id=1372</a>
<b>Інформація про курс</b>	<p>Курс відноситься до вибіркового освітнього компонента (загальних) підготовки здобувачів вищої освіти спеціальності 274 Автомобільний транспорт на першому (бакалаврському) рівні.</p> <p>Курс розроблений таким чином, щоб надати курсантам-заочникам базові знання про основні механізми та деталі машин, принципи їх роботи та розрахунки кінематичних і силових параметрів. Дисципліна викладається на 2 курсі в обсязі 3 кредити ЄКТС</p>
<b>Коротка анотація курсу</b>	<p>Курс відноситься до вибіркового освітнього компонента (загальних) підготовки здобувачів вищої освіти спеціальності 274 Автомобільний транспорт на першому (бакалаврському) рівні.</p> <p>Предметом вивчення навчальної дисципліни є реалізація системних підходів до проектування машин та механізмів; знаходження кінематичних та динамічних характеристик механізмів за допомогою сучасних аналітичних та графоаналітичних методів; визначення оптимальних механізмів за заданими умовами їх роботи.</p>
<b>Мета та цілі курсу</b>	<p><b>Метою</b> курсу «Теорія механізмів і машин» є формування компетентностей, які визначені освітньою програмою підготовки фахівців автомобільної галузі, зокрема, оволодіння загальними методами дослідження будови, кінематики і динаміки механізмів машин, а також наукових основ їх проектування.</p>
<b>Список основної та додаткової літератури</b>	<p><b>Основна література</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Кіницький Я.Т. Теорія механізмів і машин. К. Наук. думка. 2002. 660 с.</li> <li>Кіницький Я.Т. Практикум з теорії механізмів і машин. Навчальний посібник. Львів: Афіша, 2002. 453 с.</li> <li>Кіницький Т.І. Короткий курс ТММ. Посібник. Львів: «Інтелект-Захід». 2004. 368 с.</li> </ol> <p><b>Додаткова література</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Теорія механізмів і машин: тлумачний словник / І. П. Гречка, А. О. Зарубіна, М. А. Ткачук, О. В. Устиненко. Харків: ТОВ «Планета-Прінт», 2020. 56 с..</li> </ol> <p><b>Інформаційні ресурси</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li><a href="http://www.mil.gov.ua">http://www.mil.gov.ua</a></li> </ol>

	2. <a href="https://nau.edu.ua/ua/menu/science/institutional-repository.html">https://nau.edu.ua/ua/menu/science/institutional-repository.html</a>
<b>Тривалість курсу</b>	90 год.
<b>Обсяг курсу</b>	4 години аудиторних занять, у тому числі 2 години лекцій, 2 години практичних занять, 12 годин дистанційних занять, у тому числі 6 годин лекцій і 6 годин практичних, 74 години самостійної роботи ( в тому числі – курсова робота), екзамен.
<b>Очікувані результати навчання</b>	<p>РН 2. Вільно спілкуватися державною та іноземною мовами усно і письмово під час обговорення професійних питань.</p> <p>РН 3. Застосовувати спеціалізоване програмне забезпечення, інформаційні та комунікаційні технології для дослідження моделей об'єктів і процесів автомобільного транспорту, експлуатаційних властивостей автомобільних транспортних засобів, здійснення інженерних і техніко-економічних розрахунків, створення проектно-конструкторської документації та розв'язування інших задач автомобільного транспорту.</p> <p>РН 4. Відшуковувати необхідну інформацію в науково-технічній літературі, базах даних та інших джерелах; аналізувати та оцінювати цю інформацію.</p> <p>РН 6. Приймати ефективні рішення, аналізувати і порівнювати альтернативні варіанти з урахуванням цілей та обмежень, питань забезпечення якості, а також технічних, економічних, законодавчих та інших аспектів.</p> <p>РН 11. Розробляти та впроваджувати технологічні процеси, технологічне устаткування і технологічне оснащення, засоби автоматизації та механізації у процесі експлуатації, під час ремонту та обслуговування об'єктів автомобільного транспорту, їх систем та елементів.</p> <p>РН 13. Розробляти технічні завдання і технічні умови на проектування об'єктів автомобільного транспорту, його систем та окремих елементів; складати плани розміщення устаткування, технічного оснащення та організації робочих місць, визначати склад та площі приміщень, розраховувати завантаження устаткування та показники якості продукції.</p> <p>РН 15. Брати участь у розробці та реалізації інженерних та/або виробничих проектів у сфері автомобільного транспорту, визначати тривалість та послідовність робіт, потреби в ресурсах, прогнозувати наслідки реалізації проектів.</p> <p>РН 18. Розробляти технології виробничих процесів на усіх етапах життєвого циклу об'єктів автомобільного транспорту.</p> <p>РН 23. Аналізувати техніко-експлуатаційні та техніко-економічні показники автомобільних транспортних засобів, їх систем та елементів.</p> <p>РН 24. Застосовувати математичні та статистичні методи для побудови і дослідження моделей об'єктів і процесів автомобільного транспорту, розрахунку їх характеристик, прогнозування та розв'язання інших складних задач автомобільного транспорту.</p> <p>РН 25. Презентувати результати досліджень та професійної діяльності фахівцям і нефахівцям, аргументувати свою позицію.</p>
<b>Теми</b>	ДОДАТОК (схема курсу)
<b>Підсумковий контроль</b>	Курсова робота, іспит.
<b>Навчальні методи та техніки, які будуть використовуватися</b>	Лекції Практичні заняття Презентації

<b>при викладанні курсу</b>	Дискусії Навчальні ігри
<b>Критерії оцінювання (окремо для кожного виду діяльності)</b>	Оцінювання проводиться за 100-бальною шкалою. Поточний контроль за результатами практичних занять – 30% семестрової оцінки (максимальна кількість балів – 30); екзамен – 70% семестрової оцінки (максимальна кількість балів – 70).
<b>Академічна доброчесність</b>	Політика навчальної дисципліни визначається системою вимог, які викладач пред'являє до курсанта при вивченні дисципліни та ґрунтується на засадах академічної доброчесності. Відсутність посилок на використанні джерела, фабрикавання джерел, списування, втручання в його роботу інших курсантів становлять, але не обмежують, приклади можливої академічної недоброчесності. Виявлення ознак академічної недоброчесності в письмовій роботі курсанта є підставою для її незарахування викладачем, незалежно від масштабів плагіату чи обману. Відвідування занять є важливою складовою навчання. Очікується, що всі курсанти відвідують усі лекції та практичні заняття курсу. Жодні форми порушення академічної доброчесності не толеруються.
<b>Питання диференційованого заліку чи екзамену</b>	1. Основні поняття дисципліни. 2. Класифікація кінематичних пар. 3. Зміст і завдання кінематичного аналізу. 4. Визначення швидкостей механізмів методом планів. 5. Визначення прискорень плоских механізмів методом планів. 6. Класифікація зовнішніх сил, які діють на механізм. 7. Види кулачкових механізмів; фазові кути.
<b>Опитування</b>	З метою оцінювання якості курсу після його завершення буде надана анкета.

## Схема курсу

Кількість годин ауд./самоств.	Тема	Результати навчання	Завдання
2/7	<i>Тема 1. Основи будови механізмів.</i>	Класифікація кінематичних пар. Структурна формула просторового та плоского кінематичного ланцюга. Особливі випадки структурного аналізу: пасивні в'язі, зайві ступені вільності. Структурна класифікація плоских важільних механізмів; групи Ассура.	Тести, питання, індивідуальні завдання (задачі)
14/13	<i>Тема 2. Кінематичний та силовий аналіз механізмів.</i>	Зміст і завдання кінематичного аналізу. Визначення швидкостей механізмів методом планів. Визначення прискорень плоских механізмів методом планів. Властивості планів прискорень; визначення прискорень центрів мас ланок; визначення кутових прискорень ланок. Класифікація зовнішніх сил, які діють на механізм. Інерційні сили та моменти. Визначення реакцій в кінематичних парах, умови статичної визначеності та рівноваги структурних груп.	Тести, питання, індивідуальні завдання (задачі)
0/18	<i>Тема 3. Аналіз і синтез кулачкових механізмів.</i>	Види кулачкових механізмів; фазові кути. Кут тиску; критичний кут тиску. Визначення мінімального радіуса кулачка. Аналіз законів руху штовхача графічним методом. Побудова (синтез) теоретичного і робочого профілів кулачка	Тести, питання, індивідуальні завдання (задачі)
0/20	<i>Тема 4. Зубчасті передачі. Багатоланкові зубчасті механізми.</i>	Аналіз і синтез зубчастих механізмів. Види зубчастих механізмів та їх класифікація. Кінематичний аналіз зубчастих механізмів. Геометричні параметри евольвентних зубчастих коліс. Дуга зачеплення; лінія зачеплення; коефіцієнт перекриття. Корегування зубчастих коліс.	Тести, питання, індивідуальні завдання (задачі)
0/18	<i>Тема 5. Зрівноваження механізмів.</i>	Зрівноважування плоских важільних механізмів методом замінювальних мас. Зрівноважування обертових тіл. Статичне та динамічне балансування обертових тіл. Коливання в механізмах. Параметри жорсткості, інерції, дисипації коливних систем. Визначення власних частот коливань. Вимушені коливання. Віброізоляція.	Тести, питання, індивідуальні завдання (задачі)