



**Силабус навчальної дисципліни
«ПРИКЛАДНА МЕХАНІКА ТА ОСНОВИ
КОНСТРУЮВАННЯ»**


**Спеціальність: 151 «Автоматизація та
комп'ютерно інтегровані технології»**

**Галузь знань: 15 «Автоматизація та
приладобудування»**



Рівень вищої освіти	Перший бакалавр
Статус дисципліни	Навчальна дисципліна вільного вибору
Семестр (осінній/весняний)	весняний
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/години	4 кредити/120 годин
Мова викладання	українська
Що буде вивчатися (предмет вивчення)	<p>Навчальна дисципліна «Прикладна механіка та основи конструювання» є важливою складовою в підготовці фахівців у галузі автоматизації та приладобудування. Дисципліна забезпечує базову підготовку бакалаврів в напрямку дослідження та створення механічних систем, обґрунтованого вибору матеріалів та форм їх складових, а також проектування та надійної експлуатації машин, які є типовими для відповідної галузі. Вивчаючи цю дисципліну студент буде знати теоретичні основи будови, структури, кінематики і динаміки механізмів, види і призначення деталей машин механічних передач та основних вузлів машин і агрегатів, принципи і основи проектного та перевірного, розрахунків деталей та вузлів машин, підходи до забезпечення їх взаємозаміни, а також вміти проводити розрахунки елементів конструкції на міцність, жорсткість та стійкість.</p>
Чому це цікаво/треба вивчати (мета)	<p>Основою промислової політики України є машинобудування. Якість машин закладається на етапі проектування, реалізується у виробництві, а проявляється в експлуатації. Тому майбутні інженерно-технічні працівники мають опанувати знання сучасних методів розрахунку та конструювання механізмів та машин. Курс «Прикладна механіка та основи конструювання» призначений для вивчення і практичного засвоєння методів розрахунку та конструювання деталей, їх з'єднань і вузлів, які використовуються у переважній більшості сучасних машин. Знання цього курсу дозволить розпочати вивчення циклу спеціальних дисциплін, в яких викладаються основи теорії, розрахунку, конструювання та експлуатації авіаційної техніки.</p>
Чому можна навчитися (результати навчання)	<p>В результаті вивчення дисципліни можна вивчити:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основні типи механізмів і машин, їх кінематичні схеми, які використовуються в різних галузях техніки; - принципи будови механізмів і машин та особливості їх функціонування; - загальні методи структурного, кінематичного та динамічного дослідження різних типів механізмів; - методику визначення сил, що діють на ланки механізму; - методику вибору матеріалів і допустимих напружень; - методику розрахунків типових деталей та механізмів електромеханічних систем і пристроїв на міцність та довговічність.

<p>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</p>	<p>Отримані знання дозволять:</p> <ul style="list-style-type: none"> -розробляти раціональну схему механізму; -виконувати проектно-конструкторський розрахунок на міцність типових деталей та вузлів машин; -розв'язувати окремі задачі проектування та конструювання деталей та вузлів за заданими вихідними умовами; - виконувати технічне завдання з конструювання деталей і механізмів загального призначення; - виконувати стадії розробки проектно-конструкторської документації та зміст окремих етапів проектування.
<p>Навчальна логістика</p>	<p>Зміст дисципліни: Загальні питання опору матеріалів. Розтягання та стискання. Основи теорії напруженого та деформованого стану. Геометричні характеристики плоских перерізів. Згинання. Кручення Загальні питання розрахунку та проектування деталей машин. Механічні передачі. Зубчасті передачі. Прямозубі циліндричні передачі. Косозубі циліндричні передачі. Конічні передачі. Черв'ячні передачі. Вали та осі. Підшипники кочення. Муфти. Різьбові з'єднання. Шпонкові та шліцьові з'єднання, Заклепкові та зварні з'єднання. Загальні питання основ проектування. Види занять: лекції, практичні, лабораторні роботи. Методи навчання: аудиторні заняття, online Форми навчання: очна, заочна</p>
<p>Пререквізити</p>	<p>Загальні та фахові знання у сфері авіації, вища математика, фізика, Інженерна та комп'ютерна графіка.</p>
<p>Пореквізити</p>	<p>Знання з дисципліни можуть бути використані при вивченні таких дисциплін як: «Теорія та елементи автоматизації керування на транспорті», «Автоматизовані електроприводи транспортних систем», «Автоматизація технологічних процесів на транспорті», «Автоматизація енергопостачання повітряних суден».</p>
<p>Інформаційне забезпечення з фонду та репозитарію НТБ НАУ</p>	<p>Науково-технічна бібліотека НАУ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Писаренко Г.С. та інш. Опір матеріалів: Підручник за ред. Г.С. Писаренка. – К.: Вища школа, 1993. – 655 с. 2. Г.М. Борозенець, В.М. Павлов, І.В. Семак. Деталі машин./ Навчальний посібник. – К.: Видавничий дім «Кондор», 2021. – 220 с. 3. Павлов В.М., Крижановський А.С., Борозенець Г.М. та ін. Деталі машин. Конспект лекцій. – К.: НАУ, 2008. – 164 с. 4. Борозенець Г.М., Павлов В.М., Голубничій О.В. та ін. Прикладна механіка та основи конструювання: навч. посіб. К.: НАУ, 2015. – 356 с. 5. Бабенко Є.М., Борозенець Г.М., Воронкін М.Ф., Голубничій О.В. Технічна механіка. Лабораторний практикум. – К.: НАУ, 2004. – 80с. 6. Борозенець Г.М., Семак І.В. Прикладна механіка і основи конструювання. Методичні рекомендації до виконання розрахунково-графічної роботи для студентів спеціальності 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології». – К.: НАУ, 2019. – 80 с. <p>Репозитарій НАУ: https://er.nau.edu.ua</p>
<p>Локація та матеріально-технічне забезпечення</p>	<p>Аудиторії 2.410, 5.013, мультимедійне обладнання, клас курсового проектування із зразками курсових проектів, комплект моделей механізмів та зубчастих коліс, натурні зразки редукторів, зразки підшипників кочення, муфт, шліцьових, шпонкових, різьбових та болтових з'єднань, комплект державних стандартів.</p>

Семестровий контроль, екзаменаційна методика	Диференційний залік
Кафедра	Кафедра прикладної механіки та інженерії матеріалів
Факультет	Факультет аерокосмічний
Викладач(і)	 <p>СЕМАК ІННА ВІКТОРІВНА Посада: старший викладач Профайл викладача: http://www.lib.nau.edu.ua/naukpraci/teacher.php?id=12035 Тел.: 406-73-71 E-mail: inna.semak@npp.nau.edu.ua Робоче місце: аудиторії: 2.410, 5.013</p>
Оригінальність навчальної дисципліни	Дисципліна «Прикладна механіка та основи конструювання» є комплексною дисципліною і містить основні розділи дисциплін «Опір матеріалів», «Теорія механізмів і машин» та «Деталі машин». Вона сприяє розширенню фундаменту загально-інженерної підготовки студентів.
Лінк на дисципліну	http://aki.nau.edu.ua/category/kaf_akf/%d0%ba%d0%b0%d1%84%d0%b5%d0%b4%d1%80%d0%b0-%d0%bc%d0%b0%d1%88%d0%b8%d0%bd%d0%be%d0%b7%d0%bd%d0%b0%d0%b2%d1%81%d1%82%d0%b2%d0%b0/