





Силабус
навчальної дисципліни
«МЕХАНІКА»
Освітньо-професійної програми
«Комплекси пілотажно-навігаційного обладнання»
Галузь знань: 17 «Електроніка та телекомунікації»
Спеціальність: 173 «Авіоніка»

Рівень вищої освіти	Перший (бакалавр)
Статус дисципліни	Навчальна дисципліна вибіркового компонента ОП
Курс	другий
Семестр	Денна форма навчання – 3 Заочна форма навчання – 4
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/години	4,0 кредити/120 годин
Мова викладання	Українська, англійська
Що буде вивчатися (предмет вивчення)	Навчальна дисципліна «Механіка» є важливою складовою в підготовці фахівців у галузі автоматизації та авіаційного приладобудування. Дисципліна забезпечує базову підготовку бакалаврів в напрямку дослідження та створення механічних систем, обґрунтованого вибору матеріалів, а також проектування та надійної експлуатації машин, які є типовими для відповідної галузі. Вивчаючи цю дисципліну студент оволодіє знаннями теоретичних основ будови, структури, кінематики і динаміки механізмів та машин, а також механічних передач їх розрахунків на міцність, жорсткість та стійкість.
Чому це цікаво/треба вивчати (мета)	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 «Механіка» призначений для вивчення і практичного засвоєння методів розрахунку та конструювання деталей, їх з'єднань і вузлів, які використовуються у більшості сучасних машин. Знання цього курсу дозволить розпочати вивчення циклу спеціальних дисциплін, в яких вивчаються основи теорії, розрахунку, конструювання та експлуатації авіаційної техніки.
Чому можна навчитися (результати навчання)	В результаті вивчення дисципліни можна вивчити: - сучасні інженерні методи розрахунків на міцність, жорсткість та основи експериментальних і теоретичних методів дослідження напружень та деформацій; - обчислювальні методи розрахунків для розв'язання інженерних задач; - основні типи механізмів і машин, 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; - методіку вибору матеріалів і допустимих напружень; - методіку розрахунків типових деталей та механізмів електромеханічних систем і пристроїв на міцність та довговічність.
	Отримані знання дозволять: - розробляти інженерні моделі та схеми елементів конструкцій;

	<p>- самостійно проводити проектні та перевірочні розрахунки елементів конструкцій при різних видах деформацій.</p> <p>-розробляти раціональну схему механізму;</p> <p>-виконувати проектно-конструкторський розрахунок на міцність типових деталей та вузлів машин;</p> <p>-розв'язувати окремі задачі проектування та конструювання деталей та вузлів за заданими вихідними умовами;</p> <p>- виконувати технічне завдання з конструювання деталей і механізмів загального призначення;</p> <p>- виконувати стадії розробки проектно-конструкторської документації та зміст окремих етапів проектування.</p>
Навчальна логістика	<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.</p> <p>Види занять: лекції, практичні, лабораторні роботи.</p> <p>Методи навчання: аудиторні заняття, online</p> <p>Форми навчання: очна, заочна</p>
Пререквізити	Загальні та фахові знання у сфері авіації, вища математика, фізика, електротехнічні та радіотехнічні основи авіоніки.
Пореквізити	Знання з дисципліни можуть бути використані при вивченні таких дисциплін як: Бортові системи індикації та реєстрації інформації (АТА 25/44/46); Бортові системи автоматичного керування польотом (АТА 22); Конструкція та функціональні системи літака (АТА 21/26-30/32/35/36/38); Приладне обладнання та комплекси інтегрованої авіоніки (АТА 31/42); Технічне обслуговування і ремонт авіоніки (АТА 45).
Інформаційне забезпечення з фонду та репозитарію НТБ НАУ	<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>
Локація та матеріально-технічне забезпечення	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.
Семестровий контроль, екзаменаційна методика	Диференційний залік
Кафедра	Кафедра машинознавства, стандартизації та сертифікації.
Факультет	Факультет аерокосмічний
Викладач(і)	 <p>СЕМАК ІННА ВІКТОРІВНА Посада: старший викладач Вчений ступінь: Профайл викладача: http://www.lib.nau.edu.ua/naukpraci/teacher.php?id=10136 Тел.: 406-73-71 E-mail: inna.semak@npp.nau.edu.ua Робоче місце: аудиторії: 2.410, 5.013</p>  <p>БАШТА ОЛЕКСАНДР ВАСИЛЬОВИЧ Посада: доцент Вчений ступінь: к.т.н, доцент Профайл викладача: http://www.lib.nau.edu.ua/naukpraci/teacher.php?id=10136 Тел.: 406-77-73 E-mail: oleksandr.bashta@npp.nau.edu.ua Робоче місце: 2.410, 2.306</p>
Оригінальність навчальної дисципліни	Дисципліна «Механіка» є комплексною дисципліною і містить основні розділи дисциплін «Теоретична механіка», «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/