

Силабус дисципліни

(бакалавр професійний, обов'язкова, 133 Галузеве машинобудування)

Кафедра	Конструювання, технічної естетики і дизайну https://okmm.nmu.org.ua/		
Назва дисципліни	Деталі машин		
Форма занять	Лекції: 57 годин Практичні заняття: 25 годин	Семестр Чверті	4-5-й 7-10
Загальне навантаження	Аудиторне спілкування – 82 години Самостійне навчання – 98 годин	Кредити Години	6 180
Викладачі, які викладають	Лекційні заняття:	Зіборов Кирило Альбертович, https://okmm.nmu.org.ua/ua/ziborov.php#X13-QmgzbDc	завідувач кафедри КТЕД, доцент, к.т.н.
	Практичні заняття:	Твердохліб Олександр Михайлович	ст.викладач кафедри КТЕД
Базові знання з дисциплін	Інженерна графіка, Теорія механізмів і машин, Опір матеріалів Комп'ютерне креслення, Технологія конструкційних матеріалів та матеріалознавство		
Анотація до курсу	Деталі машин – це знайомство з тим, що являють собою машини, як технічні об'єкти. Синтезуючи досягнення математичних і технічних наук з результатами лабораторних досліджень і практики застосування різних машин, ця дисципліна є теоретичною основою машинобудування і, у першу чергу, такої важливої складової машинобудування, як інженерне проектування. Деталі машин – базова дисципліна циклу загально-професійних дисциплін у технічних вишах.		
Теми, що вивчають	Загальні відомості і поняття курсу. Класифікація механічних приводів і передач. Основні критерії працездатності деталей машин. Матеріали у машинобудуванні. Зубчасті передачі (ЗП). Циліндричні ЗП – класифікація, геометрія та кінематика. Критерії працездатності ЗП. Розрахунок на міцність циліндричних ЗП. Особливості розрахунку косозубих та шевронних зубчастих передач. Конічні ЗП – класифікація, геометрія, кінематика, розрахунки на міцність, особливості проектування.		

	<p>Планетарні (диференціальні) ЗП. Геометрія, кінематика, розрахунки на міцність. Редуктори: типи, характеристики, передаточне число, коефіцієнт корисної дії (ККД).</p> <p>Черв'ячні передачі. Геометрія, кінематика, розрахунки на міцність.</p> <p>Нетрадиційні ЗП (зачеплення Новікова, хвильові ЗП та ін.). Особливості геометрії, кінематики та розрахунку.</p> <p>Фрикційні передачі. Класифікація, геометрія, кінематика, розрахунок.</p> <p>Пасові передачі: класифікація, геометрія, кінематика. Формула Ейлера, натягнення гілок.</p> <p>Пасові передачі. Напруги у гілках, характеристики передач, вибір і розрахунок.</p> <p>Ланцюгові передачі. Класифікація, геометрія, кінематика, конструкції, вибір та розрахунок.</p> <p>Вали та осі. Загальні відомості, класифікація, елементи конструкції.</p> <p>Матеріали, особливості розрахунків.</p> <p>Опори. Класифікація. Підшипники ковзання: конструкція, кінематика, матеріали фрикційних пар.</p> <p>Підшипники кочення – навантаження, особливості робочого процесу. Розрахунки, причини виходу з ладу.</p> <p>Пружні елементи. Класифікація, матеріали, особливості застосування, розрахунок.</p> <p>З'єднання. Класифікація. Роз'ємні, нероз'ємні з'єднання – класифікація, призначення, достоїнства та недоліки. Різьбові з'єднання: болти, гвинти, шпильки – особливості застосування, фіксації, розрахунок.</p> <p>Шпонкові, шліцьові з'єднання. Зубчасті та профільні з'єднання. Класифікація, особливості застосування, розрахунок.</p> <p>Нероз'ємні з'єднання. Зварні з'єднання – класифікація, розрахунок.</p> <p>Клепані, клеєві та клеєні з'єднання – класифікація, розрахунок.</p> <p>Муфти. Конструкції, вибір, розрахунок.</p> <p>Трибологія та трибометрія. Змащування. Змащувальні матеріали: класифікація, вибір. Види змащування. Змащувальні пристрої.</p>
<p>Результат навчання</p>	<p>Компетентності:</p> <p>ФК1. Здатність застосовувати типові аналітичні методи та комп'ютерні програмні засоби для розв'язування інженерних завдань галузевого машинобудування, ефективні кількісні методи математики, фізики, інженерних наук, а також відповідне комп'ютерне програмне забезпечення для розв'язування інженерних задач галузевого машинобудування.</p> <p>ФК2. Здатність застосовувати фундаментальні наукові факти, концепції, теорії, принципи для розв'язування професійних задач і практичних проблем галузевого машинобудування.</p> <p>Результати навчання:</p> <p>РН1 Знання і розуміння засад технологічних, фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі галузевого машинобудування відповідної галузі;</p>

	<p>RH2 Знання та розуміння механіки і машинобудування та перспектив їхнього розвитку;</p> <p>RH5 Аналізувати інженерні об'єкти, процеси та методи;</p> <p>RH8 Розуміти відповідні методи та мати навички конструювання типових вузлів та механізмів відповідно до поставленого завдання.</p>	
Форма занять	Лекції – мультимедійні матеріали; практичні – комп'ютерні класи, лабораторні стенди; вимірювальний інструмент: штангенциркуль, мікрометричні голівки.	
Технічне обладнання та/або програмне забезпечення	<p>На лекційних заняттях бажано мати з собою гаджети зі стільниковим інтернетом. Активованій акаунт університетської пошти (student.i.p.@nmu.one) на Office 365.</p> <p>Програмне забезпечення: ОС Windows, MS Office, Mathcad, Autocad, КОМПАС. Дистанційна платформа MOODLE.</p> <p>На практичних заняттях (за необхідністю) калькулятори.</p>	
Форма контролю	<p>Здобувачі вищої освіти можуть отримати підсумкову оцінку з навчальної дисципліни на підставі поточного оцінювання знань за умови, якщо набрана кількість балів з поточного тестування та самостійної роботи складатиме не менше 60 балів.</p> <p>4 семестр – диференційований залік.</p> <p>5 семестр – екзамен.</p>	
Система оцінювання	Рейтингова шкала	Інституційна шкала
	90 – 100	відмінно
	75-89	добре
	60-74	задовільно
	0-59	незадовільно
Політика щодо академічної доброчесності	У разі порушення здобувачем вищої освіти академічної доброчесності (списування, плагіат, фабрикація), робота оцінюється незадовільно та має бути виконана повторно. При цьому викладач залишає за собою право змінити тему завдання.	
Комунікаційна політика	<p>Здобувачі вищої освіти повинні мати активовану університетську пошту. Обов'язком здобувача вищої освіти є перевірка один раз на тиждень (щонеділі) поштової скриньки на Office 365 та перегляд новин.</p> <p>Протягом тижнів самостійної роботи обов'язком здобувача вищої освіти є робота з дистанційним курсом «Деталі машин» (www.do.nmu.org.ua).</p> <p>Усі письмові запитання до викладачів стосовно курсу мають надсилатися на університетську електронну пошту або до групи на Office 365.</p>	

Політика щодо оскарження оцінювання	Якщо здобувач вищої освіти не згоден з оцінюванням його знань він може оскаржити виставлену викладачем оцінку у встановленому порядку.
Бонуси	Здобувачі вищої освіти, які регулярно відвідували лекції (мають не більше двох пропусків без поважних причин) та мають написаний конспект лекцій отримують додатково 5 балів до результатів оцінювання до підсумкової оцінки.
Рекомендовані джерела інформації	<p>Базові:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Чернавский С.А. и др. Проектирование механических передач. – М.: Машиностроение, 1984. – 560 с. 2. Деталі машин: підручник / А.В. Міняйло, Л.М. Тіщенко, Д.І. Мазоренко, В.І. Дирда, В.С. Ловейкін, Ю.О. Борхаленко. – Київ: «Агроосвіта», 2013. – 448 с. 3. Дунаев П.Ф., Леликов О.П. Конструирование узлов и деталей машин. – М.: Высшая школа, 1985. – 416с. 4. Проців, В.В. Проектування редукторів з використанням САПР КОМПАС [Текст]: навч. посібник / В.В. Проців, К.А. Зіборов, О.М. Твердохліб Д.: Національний гірничий університет, 2011. – 178 с. іл. 5. Проців В.В. Проектування двоступеневих редукторів з використанням САПР КОМПАС [Текст]: навч. посібник / В.В. Проців, К.А. Зіборов, К.М. Бас – Д.: Національний гірничий університет, 2013. – 222 с. іл. <p>Додаткові:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Деталі машин. Методичні рекомендації до виконання лабораторної роботи «Вивчення конструкцій підшипників кочення»: метод. рек. до вивч. дисципліни студ. напряму підготов. 6.070106 Автомобільний транспорт / К.А. Зіборов, В.В. Проців, І.В. Вернер, О.М. Твердохліб; М-во освіти і науки, молоді та спорту України, Держ. вищ. навч. закл. «Нац. гірн. ун-т» – Д.: ДВНЗ «НГУ», 2012. – 32 с. 2. Деталі машин. Методичні вказівки до виконання лабораторної роботи «Конструкції і параметри циліндричних та конічно-циліндричних редукторів» з дисциплін «Деталі машин» та «Деталі машин і підйомно-транспортне обладнання» для студентів галузі знань «27 Транспорт» спеціальності «274 Автомобільний транспорт», галузі знань «13 Механічна інженерія» спеціальностей «131 Прикладна механіка» і «133 Галузеве машинобудування», галузі знань «18 Виробництво та технології» спеціальності «184 Гірництво» / Укладач: К.А. Зіборов, О.М. Твердохліб – Дніпропетровськ: НГУ, 2016. - 32 с. 3. Деталі машин. Методичні рекомендації до виконання розрахунково-графічного завдання «Розрахунок передачі гвинт-гайка»: метод. рек. до вивч. дисципліни студ. напряму підготов. 6.070106 Автомобільний транспорт / К.А. Зіборов, В.В. Проців, О.М. Твердохліб; М-во освіти і науки, молоді та спорту України, Держ. вищ. навч. закл. «Нац. г. ун-т» – Д.: ДВНЗ «НГУ», 2013. – 39 с.

	4. Презентаційні матеріали з дисципліни Деталі машин для студентів машинобудівного напрямку. Лекції 1 – 20 / К.А. Зіборов, В.В. Проців. – Д.: НГУ, 2018.
--	--