

Національна металургійна академія України
Кафедра машин і агрегатів металургійного виробництва

СИЛАБУС
навчальної дисципліни

Назва дисципліни	Основи проектування механічних систем
Шифр та назва спеціальності	133 – Галузеве машинобудування
Назва освітньої програми	Галузеве машинобудування
Рівень вищої освіти	3-й (освітньо-науковий). Ступінь - Доктор філософії
Статус дисципліни	Дисципліни вільного вибору аспіранта циклу дисциплін професійної підготовки
Обсяг дисципліни	4 кредити ЄКТС (120 академічних годин)
Терміни вивчення дисципліни	2 семестр (3 – 4 чверті)
Назва кафедри, яка викладає дисципліну	Кафедра машин і агрегатів металургійного виробництва
Провідний викладач (лектор)	Кононов Дмитро Олександрович, к. т. н, доц.кафедри МАМВ E-mail: <i>kononov.dima@gmail.com</i> , кімн. М312а
Мова викладання	Українська
Передумови вивчення дисципліни	Вивченню дисципліни має передувати вивчення дисциплін: <ul style="list-style-type: none"> - «Інженерна графіка», - «Деталі машин», - «Комп'ютеризація інженерних розрахунків», - «Сучасні інформаційно-комунікаційні технології», - «Теорія та моделювання технічних систем».
Мета навчальної дисципліни	Грунтовне ознайомлення із теоретичними засадами організації, функціонування та проектування механічних систем, засвоєння практичних навичок використання та створення механічних систем та їх компонентів різного призначення, забезпечення теоретичних знань та практичних навичок проектування і супроводу життєвого циклу механічних систем для різних предметних галузей.
Компетентності, формування яких забезпечує навчальна дисципліна	ПК-1. Здатність самостійно здійснювати науково-дослідницьку діяльність у професійній області з використанням сучасного науково-дослідного інструментарію, зокрема механіко-математичних методів аналізу, та інформаційно-комп'ютерних технологій. ПК-2. Вміння конструювання машин, їх елементів і систем машин. ПК-3. Навичка розрахунків технологічних, енергетичних, міцнісних параметрів машин, їх елементів і систем машин. ПК-4. Знання методів досліджень машин, їх елементів і систем машин. ПК-5. Навички дослідження навантажень та робочих параметрів у машинах, механізмах та елементах конструкцій.

	<p>ПК-6. Знання процесів викладання і навчання механічних наук та технологій.</p> <p>ПК-7. Методи розрахунків і забезпечення якості та надійності машин при конструюванні, виготовленні, монтажі та під час експлуатації.</p> <p>ПК-8. Навички дослідження закономірностей відмов машин, виявлення їх дефектів і розроблення наукових основ підвищення їх безвідмовності.</p> <p>ПК-9. Вміння розробляти стратегії та режими технічного обслуговування обладнання.</p> <p>ПК-10. Вміння розробляти наукові основи і методи технічної діагностики машин.</p> <p>ПК-11. Здатність розробляти наукові основи і методи оцінки технічної безпеки та ресурса механічних систем.</p>
<p>Програмні результати навчання</p>	<p>В результаті вивчення дисципліни студент повинен знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> - існуючі підходи до проектування складних технічних систем; - методологію автоматизованого проектування (стратегію, технологію, етапи проектування, типові проектні процедури); - особливості аналізу процесів проектування; - склад та структуру САПР; - сучасне програмне забезпечення для тривимірного моделювання. <p>вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формулювати та розробляти технічне завдання, техніко-економічне обґрунтування; - планувати та деталізувати життєвий цикл механічної системи; - збирати, зберігати, обробляти вихідні дані, виконувати багатоваріантні розрахунки в інтегрованих САПР; - використовувати бази даних для аналізу і синтезу проектної інформації; <p>використовувати сучасне програмне забезпечення для створення тривимірних моделей деталей та конструкцій.</p> <p>Дисципліна забезпечує досягнення таких програмних результатів навчання:</p> <p>РНс-1. Знати та розуміти розрахунки технологічних, енергетичних, міцнісних параметрів машин, їх елементів і систем машин .</p> <p>РНс-2. Знати та розуміти методи досліджень і конструювання машин, їх елементів і систем машин .</p> <p>РНс-3. Вміти досліджувати технологічні навантаження у машинах, механізмах та їх елементах .</p> <p>РНс-4. Знати та розуміти методи розрахунків і забезпечення якості та надійності машин при конструюванні, виготовленні, монтажі та під час експлуатації .</p> <p>РНс-7. Вміти розробляти наукові основи і методи технічної діагностики машин .</p> <p>РНс-8. Знати та розуміти сучасні методи, математичні моделі та алгоритми для аналізу процесів і станів технічних систем .</p> <p>РНс-9. Вміти розробляти наукові основи і методи оцінки технічної безпеки та ресурса механічних систем .</p> <p>РНс-10. Вміти викладати і навчати механічні науки та технології .</p> <p>РНс-11. Знати методи та вміти конструювати машини, їх елементи і</p>

	системи машин.
Зміст навчальної дисципліни	Модуль 1. Основні поняття та етапи проектування. Модуль 2. Системи автоматизованого проектування та їх забезпечення. Модуль 3. Тривимірне проектування. Модуль 4. Параметричне та багатоваріантне проектування.
Заходи та методи оцінювання	Отримання позитивної оцінки при виконанні 4-х модульних контрольних робіт за 12-бальною шкалою. Підсумкова оцінка навчальної дисципліни визначається як середнє арифметичне 4-х модульних оцінок за 12-бальною шкалою.

Види навчальної роботи та її обсяг в акад. годинах

	Усього	Семестр
		2
Усього годин за навчальним планом	120	120
у тому числі: Аудиторні заняття	48	48
з них:	32	32
- лекції		
- лабораторні роботи	0	0
- практичні заняття	16	16
- семінарські заняття	0	0
Самостійна робота	72	72
у тому числі при :	24	24
- підготовці до аудиторних занять		
- підготовці до заходів модульного контролю	12	12
- виконанні курсових проектів (робіт)	0	0
- виконанні індивідуальних завдань	0	0
- опрацюванні розділів програми, які не викладаються на лекціях	36	36
Семестровий контроль	Іспит	

Специфічні засоби навчання	Навчальний процес передбачає використання мультимедійного комплексу, комп'ютерних робочих місць, програмне забезпечення Autodesk AutoCad, Inventor.
Навчально-методичне забезпечення	1. Концевич В. Г. Твердотельное моделирование машиностроительных изделий в Autodesk Inventor. В. Г. Концевич. - Киев, Москва : ДиаСофтЮП, ДМК Пресс, 2007. — 672 с. 2. Зиновьев Д.В. Основы проектирования в Autodesk Inventor 2016. - М.: ДМК Пресс, 2017. - 256 с. 3. Потемкин А.В. Трехмерное твердотельное моделирование.- М.: КомпьютерПресс, 2002. - 296 с. ISBN: 5-89959-090-4 4. Кишко А.В., Евдокимов Н.В., Поротикова И.В. Компьютерное твердотельное моделирование Учебное пособие. — Санкт-Петербург : ВШТЭ СПбГУПТД, 2019. — 50 с. 5. Большаков В., Бочков А., Лячек Ю. Твердотельное моделирование деталей в САД-системах: AutoCAD, КОМПАС-3D, SolidWorks, Inventor, Creo. - СПб.: Питер, 2015. — 480 с. — (Учебный курс).

Ухвалено на засіданні групи забезпечення якості освітньої програми «Галузеве машинобудування» (Протокол № _____ від _____ 20 р.).

Гарант освітньо-наукової програми зі спеціальності
133 «Галузеве машинобудування», д.т.н, проф. _____ Сергій БІЛОДІДЕНКО