

ДОНБАСЬКА ДЕРЖАВНА МАШИНОБУДІВНА АКАДЕМІЯ
ФАКУЛЬТЕТ ІНТЕГРОВАНИХ ТЕХНОЛОГІЙ І ОБЛАДНАННЯ
КАФЕДРА ОБЛАДНАННЯ І ТЕХНОЛОГІЇ ЗВАРЮВАЛЬНОГО ВИРОБНИЦТВА



СИЛАБУС

Дисципліна «Комп'ютерне моделювання і проектування процесів і машин» (ч. 4)

I семестр 2019/2020 навчальний рік

Викладачі:	<i>Єрємкін Євгеній Анатолійович, кандидат технічних наук, доцент кафедри Комп'ютерного дизайну і моделювання процесів та машин evg-eremkin@yandex.ru Голуб Денис Михайлович, кандидат технічних наук, доцент кафедри Комп'ютерного дизайну і моделювання процесів та машин goldenmih@ukr.net</i>
Кредити та кількість годин:	<i>4,0 ECTS; години: 15 лекційних, 30 практичних та 75 самостійних;</i>
Статус дисципліни:	<i>обов'язкова</i>
Мова навчання:	<i>українська</i>
Форма навчання:	<i>очна (денна)</i>

Донбаська державна машинобудівна академія

ПОГОДЖЕНО

Декан ФІТО
проф. Гринь О.Г.

_____ 2019 р.
« ____ » _____

ЗАТВЕРДЖЕНО

на засіданні кафедри КДІМПМ
Завідувач кафедри _____
Протокол № « ____ » _____ 2019 р.

ПОГОДЖЕНО

Гарант освітньо-професійної програми
«Прикладна механіка»
проф. Ковалевський С.В.

_____ 2019 р.
« ____ » _____

I. Опис навчальної дисципліни

«Комп'ютерне моделювання і проектування процесів і машин» є однією із спеціальних дисциплін у підготовці фахівців спеціальності 131"Прикладна механіка". Рівень наукової розробки її змісту та застосування сучасного математичного апарату для розрахунку сучасного автоматизованого обладнання і побудови автоматичних комплексних виробництв, а також рекомендації щодо застосування методів експериментальних досліджень, які базуються на узагальненні практичних результатів дисципліни слід розглядати як прикладну для спеціалістів в галузі будування і дослідження механічного обладнання, зокрема ковальсько-штампувального.

Дисципліна логічно зв'язана з усіма спеціальними курсами спеціальності, такими, як: „Технологія кування і гарячого об'ємного штампування”, „Технологія листового штампування”, “Ковальсько-штампувальне обладнання”, „Автоматизація ковальсько-пресового виробництва”.

Дисципліна являється додатковим курсом дисципліни „Сучасне обладнання, автоматичні лінії та гнучкі виробничі системи”

Курс складається з лекційних та лабораторних занять. У лекціях розглянуті розрахунки параметрів гідравлічних пресів із насосно-акумуляторним приводом, кривошипних машин, дослідження динаміки і визначення оптимальних параметрів ковальсько-пресових машин за допомогою ЕОМ. Вивчення дисципліни передбачає формування професійних компетенцій, необхідних для виконання курсового проекту та дипломного проекту магістра.

II. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета викладання дисципліни є підготування інженера-користувача ПК, що освоївши технічне, програмне й інформаційне забезпечення САПР а також елементи розрахункових (MathCAD, MatCAD і графічні AutoCAD, зможе самостійно вирішувати задачі автоматизованого проектування обладнання обробки металів тиском, оптимізації їхніх параметрів.

Завдання це придбання студентами знань принципів побудови САПР, методів розробки програмного забезпечення, по архітектоніці обчислювальних систем, математичного й інформаційного забезпечення САПР, організації діалогу, машинній графіці, методам моделювання.

Виробітку досвіду: по розробці математичних моделей, пакетів прикладних програм для розрахунку й оптимізації параметрів обладнання обробки металів тиском, розробці робочої документації в AutoCAD, виконанню розрахунків у MathCAD, роботі в WORD.

III. Результати навчання

За результатами навчання слухачі зможуть:

Знати:

- - принципи побудови САПР, методів розробки програмного забезпечення, по архітектоніці обчислювальних систем, математичного й інформаційного забезпечення САПР, організації діалогу, машинній графіці, методам моделювання.

Вміти:

- розроблювати математичні моделі, пакети прикладних програм для розрахунку й оптимізації параметрів обладнання обробки металів тиском, розроблювати робочу документацію в AutoCAD, виконувати розрахунки у MathCAD, роботі в WORD.

Оволодіти навичками:

- розробки математичних моделей, пакетів прикладних програм для розрахунку й оптимізації параметрів обладнання обробки металів тиском, розробки робочої документації в AutoCAD, виконання розрахунків у MathCAD.

IV. Програма навчальної дисципліни (структура дисципліни)

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	усього	денна форма				с.р.
		всього	у тому числі			
			лек	лаб	пр	
1	2	3	4	5	6	7
Гідравлічні преси						
Тема 1.1. Розрахунки параметрів гідропресів з НАП (ДМГП)	11	3	1	2		8
Тема 1.2. Динамічний розрахунок розгону поперечини на поковці преса з насосно-акумуляторним приводом.	14	6	2	4		8
Тема 1.3. Динамічні моделі гідропресів.	15	6	2	4		9
Тема 1.4. Допоміжні рівняння	16	6	2	4		10
Разом за змістовим модулем 1	56	21	7	14	0	35
Кривошипні машини та гідравлічні преси для розділювальних операцій і молота						
Тема 2.1. Розрахунки параметрів кривошипних машин	16	6	2	4		10
Тема 3.2. Динамічні моделі кривошипних машин	16	6	2	4		10
Тема 3.1. Розрахунки параметрів гідравлічних пресів для розділювальних операцій і молота	16	6	2	4		10
Тема 3.2. Динамічні моделі пресів для розділювальних операцій і молота	16	6	2	4		10
Разом за темами 2, 3	64	24	8	16	0	40
Усього годин	120	45	15	30	0	75

V. Порядок оцінювання результатів навчання

№ модуля	Стислий зміст модуля	Форми та методи контролю		Тиждень проведення
		Форми контролю	Бал	
1	Розділ 1. Гідравлічні преси Введення. Значення САПР обладнання. Математичні моделі. Визначення оптимальних параметрів обладнання. Розрахунки параметрів гідропресів з НАП (ДМГП). Динамічні моделі гідропресів.	Лабораторна робота №1	10	
		Лабораторна робота №2	10	
		Тестування 1	15	
		Індивідуальне завдання (розрахунок)	35	
		Контроль успішності впродовж модулю	15	
		Тестування 2	15	
2	Розділ 2. Кривошипні машини Розрахунки параметрів кривошипних машин. Динамічні моделі кривошипних машин Розділ 3. Гідравлічні преси для розділювальних операцій і молота Розрахунки параметрів гідравлічних пресів для розділювальних операцій і молота Динамічні моделі пресів для розділювальних операцій і молота.	Лабораторна робота №1	10	
		Лабораторна робота №2	10	
		Тестування 1	15	
		Індивідуальне завдання (розрахунок)	35	
		Контроль успішності впродовж модулю	15	
		Тестування 2	15	
	Всього за триместр	-	-	

VI. Рекомендована література

6.1 Основна література

1. **Петренко А. И.** и др. Основы теории САПР. -К.: Высшая школа. 1985. - 298 с.;
2. **Корячко В. П.** и др. Теоретический основы САПР. - М.: Энергоатомиздат. 1987. - 407 с.;
3. **Алексеев В. Е.** и др. Вычислительная техника и программирование. Практикум по программированию. - М.: Высшая школа. 1991 - 400 с.;

4. **Марченко А. И.** и др. Программирование в среде TURBO PASCAL 7.0. - К.;ВЕК+;
5. **Дьяконов В. П., Абраменко И. В.** MathCAD 7 в математике, физике, Internet - М: Но-лидж. 1998. - М.: ДМК 1999 - 352 с.
6. **Романычева Э. Т.** и др. AutoCAD 14. - М: ДМК. 1999 - 512 с.;
7. **Кожевников С. Н., Пешат В. Ф.** Гидравлический и пневматический привод металлургических машин. - М.; Металлургия, 1993. - 335 с.;
8. **Праздников А. В.** Гидропривод в металлургии. - М.: Металлургия, 1973. - 330 с.;
9. **Добринский Н. С.** Гидравлический привод прессов. - М.: Машиностроение. 1975. -222 с.;
10. **Ланской Е. П., Банкетов А. Н.** Элементы расчета деталей и узлов кривошипных прессов. - М.: Машиностроение, 1966. - 350 с.;
11. **Живов Л. Н.** и др. Применение ЭВМ для расчета КШМ - К.: Высшая школа, 1974. - 20 с.;
12. **Устинов В. Е.** Влияние параметров комплекса пресс-поковка-сервопривод-регулятор на точность и производительность автоматизированнойковки. - Дисс. Канд. Тех. Наук. -Краматорск, 1981. -338 с.;

6.2 Допоміжна література

1. Васильев Б. П. Гидравлические прессы. – М.: Машиностроение. 1996. – 323 с.

6.3 Методичне забезпечення

1. Робоча програма дисципліни;
2. Пакет ККР (внутр. використання);
3. Питання і завдання для контрольних робіт з дисципліни;
4. Питання і завдання для модульних контролів з дисципліни;
5. Методичні вказівки до лабораторних занять. План лабораторних занять;
6. Методичні вказівки до виконання курсових проектів (робіт);
7. Методичні вказівки до семінарських або практичних занять. План семінарських або практичних занять;
8. Методичні вказівки до виконання самостійної роботи;
9. Метод. забезпечення теоретичної частини курсу;
10. Тести;
11. Екзаменаційні питання і завдання (+ приклад екзаменаційного білету);
12. Критерії оцінювання + ПРИМЕР ЭКЗАМ. БИЛЕТА (одного типового білета, без №);

VII. Інформаційні ресурси в Інтернет

1. <http://lib.walla.ru/>
2. <http://www.iqlib.ru/>
3. <http://wdl.org.ru>
4. <http://www.eknigu.com>
5. <http://www.magister.msk.ru/library/>
6. <http://lib.mexmat.ru/heipdesk.php>
7. <http://www.vsegost.com/>

VIII. Політика доброчесності

Прослуховуючи цей курс, Ви погодились виконувати положення Кодексу честі¹.

Окреслимо його основні складові:

Складати всі проміжні та фінальні завдання самостійно без допомоги сторонніх осіб.

Надавати для оцінювання лише результати власної роботи.

Не вдаватися до кроків, що можуть нечесно покращити ваші результати чи погіршити/покращити результати інших студентів.

Не публікувати відповіді на питання, що використовуються в рамках курсу для оцінювання знань студентів.

¹ Кодекс честі Донбаської державної машинобудівної академії / <http://www.dgma.donetsk.ua/kodeks-chesti.html>

