

ДОНБАСЬКА ДЕРЖАВНА МАШИНОБУДІВНА АКАДЕМІЯ  
ФАКУЛЬТЕТ ІНТЕГРОВАНИХ ТЕХНОЛОГІЙ І ОБЛАДНАННЯ  
КАФЕДРА КОМП'ЮТЕРІЗОВАНИ ДИЗАЙН І МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСІВ І МАШИН



## СИЛАБУС

### Дисципліна «Система 3-D моделювання Power Shape»

*1 семестр 2019/2020 навчальний рік*

Викладач:	<i>Ковалевська Олена Сергіївна, кандидат технічних наук, доцент кафедри комп'ютеризовані дизайн і моделювання процесів і машин <a href="mailto:olenakovalevskaya@gmail.com">olenakovalevskaya@gmail.com</a></i>
Кредити та кількість годин:	<i>3 ECTS; години: 30 лекційних, 30 лабораторно-практичних, 45 самостійна робота</i>
Статус дисципліни:	<i>обов'язкова</i>
Мова навчання:	<i>українська</i>
Форма навчання:	<i>очна (денна)</i>

## **I. Опис навчальної дисципліни**

Навчальна дисципліна "Система 3-D моделювання Power Shape" однією із спеціальних дисциплін у підготовці фахівців спеціальності 131"Прикладна механіка".

Вивчення дисципліни передбачає отримання знань студентами практичної роботи з комп'ютерного проектування, конструювання та моделювання у галузі технологічної підготовки машинобудівного виробництва. Вивченню методів та засобів комп'ютерного моделювання виробів у системі Power Shape. Виробітку навичок по розробці моделей об'єктів у комплексній автоматизації та конструкторсько- технологічній підготовці виробництва деталей складної геометрії.

Курс складається з лекційних та практичних занять. Дисципліна спирається на курси: "Інформатика", «Теорія різання», "Технологічні основи машинобудування" та готує студентів до виконання науково-дослідницької частини кваліфікаційної роботи.

## **II. Мета та завдання навчальної дисципліни**

Метою вивчення курсу є забезпечення підготовки інженерів-механіків спеціальності «Прикладна механіка» для практичної роботи з комп'ютерного проектування, конструювання та моделювання у галузі технологічної підготовки машинобудівного виробництва. У даній дисципліні вивчаються методи та засоби комп'ютерного моделювання виробів у системі Power Shape.

## **III. Результати навчання**

За результатами навчання слухачі зможуть:

### **знати:**

- інтерфейс Power Shape (Delcam);
- основні методи моделювання складних рельєфних поверхонь;
- методи каркасного та поверхневого моделювання;
- сутність принципів положень щодо редагування поверхонь
- основні методи обробки конструктивних елементів найбільш розповсюджених в машинобудуванні деталей
- основні об'єкти і етапи автоматизації підготовки виробництва

### **вміти:**

- використовувати систему Power Shape для розробки комплексних деталей машинобудівного виробництва
- визначати методи моделювання основних конструктивних елементів деталей
- розробляти твердотільні моделі для деталей загального машинобудування

### **Оволодіти навичками:**

- створення 3 – d моделей виробів сучасного машинобудування у пакеті прикладних програм Power Shape

#### IV. Програма навчальної дисципліни (структура дисципліни)

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин				
	Всього	Лекції	Лабораторно-практичних занять	Контроль знань	СРС
1	2	3	4	7	8
Загальні основи роботи з системою. Інтерфейс Power Shape	8	2	2		4
Створення базових графічних об'єктів	8	2	2		4
Робота з контуром.	8	2	2		4
Операції з базовими графічними об'єктами. Редагування об'єктів.	8	2	2		4
Криві. Побудова і редагування кривих	8	2	2		4
Створення параметричних поверхонь. Створення поверхонь з мережі кривих Power Shape	10	2	2		6
Морфінг поверхонь	12	4	4		4
Тонування поверхонь	13	4	4		5
Основні поняття твердотілого моделювання	12	4	4		4
Побудова твердого тіла	16	6	6		6
Залік	2				
<b>Всього</b>	<b>105</b>	<b>30</b>	<b>30</b>		<b>45</b>

#### V. Порядок оцінювання результатів навчання

##### Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
		для екзамену, курсової роботи
90 – 100	<b>A</b>	відмінно
81-89	<b>B</b>	добре
75-80	<b>C</b>	
65-74	<b>D</b>	
55-64	<b>E</b>	задовільно
30-54	<b>FX</b>	незадовільно з можливістю повторного складання
0-29	<b>F</b>	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

## Критерії оцінювання

### Лабораторно-практичні заняття:

Повна відповідь на запитання при захисті робіт 1-6 (по 10 балів).

Не повна відповідь на запитання при захисті робіт 1-6 (по 5 балів).

Незадовільна відповідь (0 балів).

Таким чином, в результаті захисту практичних робіт студент може отримати **60 балів максимум або 30 балів мінімум**.

### Самостійна робота (контроль за результатами виконання контрольних робіт):

Виконано в повному обсязі без помилок (40 балів)

Виконано в повному обсязі, допущені деякі неточності при виконанні завдання (35 балів)

Допущені незначні помилки при виконанні завдання (25 балів)

Завдання не зараховано (0 балів)

Таким чином, в результаті захисту виконання пунктів самостійної роботи студент може отримати **40 балів максимум або 25 балів мінімум**.

Сумарна кількість балів поточної роботи студента – 100

## VI. Рекомендована література

### Основна

1 Ловыгин, А. А. Современный станок с ЧПУ и CAD/CAM система // А. А. Ловыгин, А. В. Васильев, С. Ю. Кривцов – М. : Эльф ИПР, 2006. – 286 с. – ISBN 5-900891-60-7.

2 Наттерер Ф. Математические аспекты компьютерной графики./ Ф.Наттерер . – М.: Мир, 1990. -288 с.

3 Быков, А. В. ADEM CAD/CAM/TDM. Черчение, моделирование, механообработка // А. В. Быков, В. В. Силин, В. В. Семенников, В. Ю. Феоктистов – СПб. : БХВ-Петербург, 2003. – 320с. – ISBN 5-94157-379-0.

4 CAD/CAM Software Solutions – Delcam 20.12.12

### Допоміжна

1. Ф.В. Медведев, И.В. Нагаев. Автоматизированное проектирование и производство деталей сложной геометрии на базе программного комплекса Pow-erSolution: Учеб. пособие / Под общ. ред. А.Г. Громашева. – Иркутск: Изд-во ИрГТУ, 2005 – 167 с.

2. Baumgartner,R. Amputacija i proteziranje niznjih konecnostej [Amputation and prosthetics of pelvic limbs]/ R.Baumgartner, P.Botta //Moscow, 2002—510 p.

3. Natterer,F. Matematicheskie aspekty komp'juternoj tomografii [Mathematical aspects of computer tomography]/ F.Natterer —Moscow, 1990. —288 p.

## VII. Інформаційні ресурси в Інтернет

[www.delcam.ru](http://www.delcam.ru)

<http://education.delcam.ru>

[www.ic-tm.ru/info/tekhnologiya\\_mashinostroeniya\\_](http://www.ic-tm.ru/info/tekhnologiya_mashinostroeniya_)

## VIII. Політика доброчесності

Прослуховуючи цей курс, Ви погодились виконувати положення Кодексу честі Донбаської державної машинобудівної академії /<http://www.dgma.donetsk.ua/kodeks-chesti.html>. 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.