

**НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ДНІПРОВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»**



Механіко-машинобудівний факультет

М.В. Полушина

ТРИВИМІРНЕ КОМП'ЮТЕРНЕ КОНСТРУЮВАННЯ

Конспект лекцій

для студентів спеціальності 133 Галузеве машинобудування

Дніпро
НТУ «ДП»
2019

Полушина М.В. Тривимірне комп'ютерне конструювання: конспект лекцій для студентів спеціальності 133 Галузеве машинобудування/ М.В. Полушина; Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка». – Дніпро: НТУ «ДП», 2019. – 59 с.

Автор:

Полушина М.В., канд. техн. наук, доц.

Затверджено рішенням науково-методичної комісії спеціальності 133 Галузеве машинобудування (протокол №3 від 07.06.2019) за поданням кафедри гірничих машин та інжинірингу (протокол №9 від 27.05.2019).

Конспект лекцій з дисципліни «Тривимірне комп'ютерне конструювання» знайомить студентів з порядком і прийомами конструювання деталей і складаних одиниць конструкцій з використанням популярного пакета тривимірного моделювання SolidWorks. Показано властивості базових інструментів моделювання, принципи їх використання та наведено приклади.

© М.В. Полушина, 2019

© НТУ «ДП», 2019

Зміст

Лекція 1. Введення в в 3D моделювання. Принципи роботи в програмі SolidWorks	5
Вступ.....	5
Введення в 3D моделювання.....	5
Функціональні можливості SolidWorks	6
Переваги проектування в SolidWorks.....	8
Принципи проектування деталей в SolidWorks	9
Елементи вікна SolidWorks	9
Елементи моделі	10
Робота з ескізом.....	11
Об'єкти ескізу.....	12
Інструменти ескізу	12
Взаємозв'язки ескізу.....	13
Питання для самоперевірки.....	16
Лекція 2. Елементи, створені методом витягування та повороту. Елементи Скруглення, Уклон. Масиви.....	17
Елементи Витягнута основа, Витягнутий виріз	17
Елемент Ребро жорсткості.....	20
Елементи Повернена бобишка, Повернений виріз	20
Стандартні отвори під кріплення.....	22
Скруглення.....	23
Уклон	24
Масиви.....	26
Масиви ескізу.....	26
Масиви елементів	26
Лінійний масив елементів	27
Круговий масив елементів.....	28
Масив елементів, керований ескізом	29
Масив елементів, керований таблицею.....	29
Масив елементів, керований кривою	30
Масив елементів Зразок заповнення	31
Питання для самоперевірки.....	31
Лекція 3. Елементи По траєкторії, По перерізах.....	33

Довідкова геометрія	33
Елемент По траєкторії.....	34
Елемент По перерізах.....	37
Питання для самоперевірки.....	40
Лекція 4. Складанні одиниці в SolidWorks	41
Поняття складанної одиниці	41
Способи створення складанної одиниці	41
Збереження складанної одиниці	41
Стан компонентів у Дереві конструювання	42
Переміщення й поворот компонента.....	42
Редагування компонента складанної одиниці.....	43
Сполучення	44
Сполучення стандартні	44
Керування зовнішнім виглядом компонентів і вузлів.....	47
Стан відображення	48
Стан погашення компонентів.....	48
Додаткові сполучення	49
Механічні сполучення.....	51
Робота з вузлами.....	53
Елементи складанної одиниці	54
Масиви компонентів і дзеркальне відображення.....	55
Аналіз конфліктів між компонентами.....	56
Підходи до проектування складанної одиниці.....	56
Швидкодія великих складаних одиниць.....	57
Питання для самоперевірки.....	58