

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ГІБРИДНЕ МОДЕЛЮВАННЯ В CAD-СИСТЕМАХ»



Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) 131 Прикладна механіка
Спеціальність	Комп'ютерні технології машинобудівного виробництва
Освітня програма	8 кредитів ЄКТС (240 годин)
Кількість кредитів	4-й семестр (7-8 чверті)
Тривалість викладання	лекції: 1 години практичні заняття: 5 година
Мова викладання	українська

Сторінка курсу в СДО НТУ «ДП»: <https://do.nmu.org.ua/course/view.php?id=4155>

Кафедра, що викладає технологій машинобудування та матеріалознавства

Викладач:



Музичка Діана Геннадіївна
доцент, канд. техн. наук

Персональна сторінка:
https://tgm.nmu.org.ua/ua/Diana_Muzychka.php

E-mail: muzychka.d.h@nmu.one

1. Анотація до курсу

Дисципліна «Гібридне моделювання в CAD–системах» спрямована на отримання знань та вмінь з комп'ютерного проектування, конструювання та моделювання виробів складної геометрії у галузі технологічної підготовки машинобудівного виробництва. Однією з широко розповсюджених в Україні та за кордоном CAD–систем є AutoDesk PowerShape. Володіння навичками практичної роботи саме у цій системі розширює сфери працевлаштування здобувачів вищої освіти.

2. Мета та завдання курсу

Мета дисципліни – формування у здобувачів вищої освіти здатності до практичної роботи з комп'ютерного проектування, конструювання та моделювання у галузі технологічної підготовки машинобудівного виробництва, шляхом оволодіння алгоритмом побудови просторових моделей виробів у системі PowerShape.

3. Результати навчання:

Застосовувати алгоритми побудови просторових моделей виробів у системі Power Shape при комп'ютерному проектуванні, конструюванні та моделюванні виробів у галузі технологічної підготовки машинобудівного виробництва.

4. Структура курсу

Види та тематика навчальних занять
ЛЕКЦІЇ
1. Вступ. Загальні основи роботи з системою.
2. Створення базових поверхонь графічних об'єктів.
3. Редагування графічних об'єктів.
4. Побудова та редагування кривих поверхонь.
5. Побудова базових примітивів для створення поверхневих 3D-моделей деталей.
6. Побудова складних моделей за допомогою поверхневого моделювання
ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ
1. Створення базових двовимірних примітивів. Побудування ескізу деталі типу «Важіль»
2. Редагування графічних об'єктів. Робота з масивами. Побудування ескізів деталей типу «Пластина» та «Диск»
3. Робота з дугами та з кривими. Побудування ескізів деталей «Келих» та «Шаховий кінь»
4. Каркасне моделювання.
5. Створення поверхневих моделей. Побудування спрощеної моделі «LCD-монітор».
6. Поверхні обертання та поверхні витягування. Побудування деталі «Шаховий кінь» (продовження).
7. Поверхні з прямою кривою. Побудування деталі «Ручка меблева». Поверхні по двох напрямних кривих. Побудування деталі «Рамка»
8. Поверхні з роздільних кривих. Побудування деталі «Штекер»
9. Створення поверхні з мережі кривих, що перетинаються. Побудування деталі «Корпус комп'ютерної миші»
10. Продовження поверхонь.
11. Сполучення поверхонь. Побудування деталі «Кнопка для клавіатури»

Види та тематика навчальних занять
12. Основні принципи роботи з тривимірними тілами. Створення 3D-моделей поверхонь витягуванням та відніманням. Побудування тривимірних моделей деталей «Важіль», «Диск», «Корпус»
13. Створення 3D-моделей поверхонь обертанням. Редагування тривимірних елементів. Побудування деталі «Корпус»
14. Створення складань у системі PowerShape.
15. Поверхні з прямою кривою. Побудування деталі «Ручка меблева». Поверхні по двох напрямних кривих. Побудування деталі «Рамка»

5. Технічне обладнання та/або програмне забезпечення

Технічні засоби навчання. Використовується мультимедійне та комп'ютерне обладнання та програмне забезпечення кафедри технологій машинобудування та матеріалознавства.

Електронна версія комплексу навчально-методичного забезпечення дисципліни. Програмне забезпечення: ОС Windows, MS Office, AutoDesk Power Shape.

Дистанційні платформи MOODLE, Office365.

6. Система оцінювання та вимоги

6.1. Навчальні досягнення студентів за результатами вивчення курсу оцінюватимуться за шкалою, що наведена нижче:

Рейтингова шкала	Інституційна шкала
90-100	відмінно
74-89	добре
60-73	задовільно
0-59	незадовільно

Загальні критерії досягнення результатів навчання відповідають описам 6-го кваліфікаційного рівня НРК.

6.2. Студенти можуть отримати підсумкову оцінку з дисципліни на підставі поточного оцінювання знань за умови, якщо набрана кількість балів з поточного тестування та самостійної роботи складатиме не менше 60 балів.

Максимальне оцінювання:

Теоретична частина	Практична частина		Разом
	При своєчасному складанні	При несвоєчасному складанні	
70	30	20	100

Під час поточного контролю лекційні заняття оцінюються шляхом визначення якості виконання контрольних конкретизованих завдань. Заняття практичні оцінюються якістю виконання контрольного завдання.

Для оцінювання виконання контрольних завдань під час поточного контролю лекційних і практичних занять, в якості критерія використовується коефіцієнт засвоєння, що автоматично адаптує показник оцінки до рейтингової шкали:

$$O_i = 100 a/m,$$

де a – число правильних відповідей або виконаних суттєвих операцій відповідно до еталону рішення; m – загальна кількість запитань або суттєвих операцій еталону.

6.3. Критерії оцінювання підсумкової роботи:

Підсумкові результати навчання складаються із результатів тестування на базі онлайн системи університету. Градація шкали тестування здійснюється по 100 бальній системі.

7. Політика курсу

7.1. Політика щодо академічної доброчесності

Академічна доброчесність здобувачів ВО є важливою умовою для опанування результатами навчання за дисципліною і отримання задовільної оцінки з поточного та підсумкового контролів. Академічна доброчесність базується на засудженні практик списування (виконання письмових робіт із залученням зовнішніх джерел інформації, крім дозволених для використання), плагіату (відтворення опублікованих текстів інших авторів без зазначення авторства), фабрикації (вигадування даних чи фактів, що використовуються в освітньому процесі). Політика щодо академічної доброчесності регламентується положенням "Положення про систему запобігання та виявлення плагіату у Національному технічному університеті "Дніпровська політехніка" <http://surl.li/alvis>.

У разі порушення здобувачем ВО академічної доброчесності (списування, плагіат, фабрикація) робота оцінюється незадовільно та має бути виконана повторно. При цьому викладач залишає за собою право змінити тему завдання.

7.2. Комунікаційна політика

Здобувачі ВО повинні мати активовану університетську пошту.

Обов'язком здобувача ВО є перевірка один раз на тиждень (щонеділі) поштової скриньки на Офіс365 та відвідування команди у MS TEAMS, перегляд новин на Телеграм-каналі.

Протягом тижнів самостійної роботи обов'язком здобувача ВО є робота з дистанційним курсом «Гібридне моделювання в CAD-системах» (<https://do.nmu.org.ua/course/view.php?id=4155>)

Усі письмові запитання до викладачів стосовно курсу мають надсилатися на університетську електронну пошту або до групи в MS TEAMS.

7.3. Політика щодо перескладання

Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання відбувається із дозволу деканату за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).

7.4. Політика щодо оскарження оцінювання

Якщо здобувач ВО не згоден з оцінюванням його знань, він може оскаржити виставлену викладачем оцінку у встановленому порядку.

7.5. Відвідування занять

Для здобувачів ВО денної форми навчання відвідування занять є обов'язковим. Поважними причинами для неявки на заняття є хвороба, участь в університетських заходах, студентська мобільність, які необхідно підтверджувати документами. Про відсутність на занятті та причини відсутності здобувач має повідомити викладача або особисто, або через старосту.

За об'єктивних причин навчання може відбуватись в он-лайн формі (асинхронний режим) за погодженням з керівником курсу.

7.6. Бонуси

7.6.1. Здобувачі ВО, які регулярно відвідували заняття (мають не більше двох пропусків без поважних причин), мають вчасно виконані індивідуальні завдання, а також приймають участь в публікаціях тез конференцій, статтях.

7.6.2. Наприкінці вивчення курсу та перед початком сесії здобувачам ВО буде запропоновано заповнити електронні анкети (Microsoft Forms Office 365), які буде розіслано на ваші університетські поштові скриньки. Заповнення анкет є важливою складовою вашої навчальної активності, що дозволить оцінити дієвість застосованих методів викладання та врахувати ваші пропозиції стосовно покращення змісту навчальної дисципліни.

7.6.3. Загалом за виконання п.7.6.1 і 7.6.2 здобувачі ВО додатково можуть отримати 4 бали.

8. Рекомендовані джерела інформації

1. Н.С. Бохан. «Гібридне моделювання в CAD–системах. Методичні рекомендації до лабораторних занять з дисципліни для студентів спеціальності 131 «Прикладна механіка» / Н.С. Бохан, В.А. Козечко; М-во освіти і науки України, НТУ «Дніпровська політехніка». – Д. : НТУ «Дніпровська політехніка», 2019. – 48 с.

2. Системи 3D моделювання: Навчальний посібник/ Пальчевський Б.О., Валецький, Б.П., Вараніцький Т.Л. / Луцьк:, 2016 – 176с.

3. Delcam - PowerSHAPE 2017 Training Course EN – 2017 (англ.).

4. Автоматизоване проектування і виготовлення виробів із застосуванням CAD/CAM/CAE-систем : монографія / О. Ф. Тарасов, О. В. Алтухов, П. І. Сагайда, Л. В. Васильєва, В. Л. Аносов. – Краматорськ : ЦТРІ «Друкарський дім», 2017. – 239 с.