



Силабус дисципліни

«3D моделювання та 3D друк (в хмарному середовищі Onshape)»

Обсяг: 5,5 кредити ECTS (165 год.), з яких 93 година самостійної роботи.

Викладач: Беліков Олександр Євгенович

старший викладач кафедри Автоматизації та комп'ютерно інтегрованих технологій факультету комп'ютерних наук ЧНУ імені Петра Могили

Очікувані результати навчання

В результаті вивчення дисципліни студент *має*

знати:

- Інтерфейс хмарного середовища проектування Onshape;
- базові інструменти тривимірного моделювання;
- інтерфейс середовища для 3D друку Cura, Simplify3D;
- будову та принцип роботи 3D принтера;
- технології 3D друку та особливості підготовки моделей;
- технічні параметри основних матеріалів для 3D друку;

має вміти:

- створювати тривимірні моделі інструментальними засобами Onshape;
- створювати моделі з урахуванням особливостей 3D друку;
- налаштовувати параметри 3D друку;
- виконувати фінішну обробку готових виробів;
- усувати дефекти 3D друку;
- створювати складні моделі у складі команди;

Мета: розвиток просторового уявлення студентів. Придбання практичних навичок комп'ютерного інженерного проектування у хмарному середовищі трьохмірного моделювання Onshape, а також знайомство з сучасними засобами виготовлення об'ємних деталей.

Оригінальність навчальної дисципліни: авторський курс.

Зміст дисципліни

- Тема 1. Огляд основних сучасних середовищ комп'ютерного 3D моделювання.
- Тема 2. Основні технології 3D друку.
- Тема 3. Основні елементи інтерфейсу Onshape.
- Тема 4. Твердотільне моделювання.
- Тема 5. Поверхневе моделювання.
- Тема 6. Створення збірок.
- Тема 7. Експорт моделей та підготовка моделей до друку.
- Тема 8. Будова 3D принтера та основні налаштування друку.
- Тема 9. Види матеріалів для 3D друку та їх технічні характеристики.
- Тема 10. Фінішна обробка готових деталей.

Пререквізити

Базується на знаннях математики, геометрії, фізики, електротехніки, арифметичних та логічних основ комп'ютерів.

Пореквізити

Знання, отримані під час проходження дисципліни, можуть бути використані у проектуванні механізмів та систем, програмуванні, WEB-дизайні, WEB-програмуванні, розробці ігор.

Семестровий контроль: Залік

Оцінювання:

За семестр: 70 балів

За залік: 30 балів

Види робіт:

Лабораторні роботи – 50 балів (10x5 б.)

Індивідуальне проєктне завдання – 20 балів.

Технічне забезпечення

Проекційне мультимедійне обладнання (проектор, екран, ноутбук/комп'ютер).

Доступ до мережі Internet, точка доступу Wi-Fi.

Програмне забезпечення: Onshape, Zoom, Google Meet, Skype.

Система електронного навчання Moodle 3.9.

Політика щодо дедлайнів

Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку.

Політика щодо академічної доброчесності

Передбачає самостійне виконання лабораторних робіт та індивідуального проєктного завдання. Списування під час заліку (в т. ч. із використанням мобільних пристроїв) заборонено. У разі виявлення плагіату або списування роботи не зараховуються.

Критерії оцінювання лабораторних робіт

Вміння користуватися інструментами середовища проектування Onshape для самостійного створення 3D моделей.

Вміння лаконічно та логічно формувати відповіді на запитання, пов'язані з виконаними роботами, робити запропоновані викладачем додаткові побудови.

Критерії оцінювання індивідуальної проєктної роботи

Формулювання актуальності, проблеми, мети і завдань, практичного значення.

Складність проєктованих трьохмірних моделей.

Деталізація та якість виконаних трьохмірних моделей.

Раціональність виконання трьохмірних моделей.

Зручність виготовлення 3D моделей з урахуванням особливості друку.

Якість доповіді студента (форма доповіді, зміст, доказова база, висновки).

Повнота та логічність відповідей на поставлені питання.