



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЦЕНТРАЛЬНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Кафедра експлуатації та ремонту машин



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назва курсу	СИСТЕМИ АВТОМАТИЗОВАНОГО ПРОЕКТУВАННЯ
Викладач	Андрій СОЛОВИХ , кандидат технічних наук, доцент
Контактний тел.	+38(066) 576-02-75
E-mail:	andreisolovuh@gmail.com
Обсяг та ознаки дисципліни	Вибіркова дисципліна, змістових модулів – 2. Форма контролю: залік. Загальна кількість кредитів – 4, годин – 120, у т.ч. лекції – 28 години, практичні заняття – 14 годин, самостійна робота – 78 годин. Формат: очний (offline / facetoface) / дистанційний(online). Мова викладання: українська. Рік викладання – 2022.
Консультації	Консультації проводяться відповідно до Графіку, розміщеному в інформаційному ресурсі moodle.kntu.kr.ua; у режимі відео конференцій Zoom, через електронну пошту,
Пререквізити	Ефективність засвоєння змісту дисципліни «Системи автоматизованого проектування» значно підвищиться, якщо студент попередньо опанував матеріал таких дисциплін як: «Вища математика», «Нарисна геометрія та комп'ютерна графіка» та «Основи комп'ютерної техніки»..

1. Мета і завдання дисципліни

Мета: формування у студентів знань про основи проектування пристроїв та обладнання ТС і навичок роботи з системами автоматизації інженерної діяльності, надання уявлення про основи комп'ютерних технологій рішення задач проектування та про алгоритми і особливості програм по реалізації розглянутих задач проектування. Компетентності: загальнокультурні: - здатність до засвоєння з великим ступенем самостійності нових знань з використанням сучасних освітніх і інформаційних технологій; професійні: - керувати технічними системами під час проектування, експлуатації та ремонту устаткування, що використовується в галузі за спеціалізацією; - впроваджувати в практичну діяльність інноваційні підходи для досягнення конкретних результатів; - здійснювати дослідження і брати участь в створенні проектів, що підвищують ефективність використання ресурсів; - здатність застосовувати знання, сучасні методи та програмні засоби проектування для складання проектної і робочої та технологічної документації об'єктів і устаткування, що використовується в галузі за спеціалізацією.

2. Результати навчання

У результаті вивчення дисципліни студент повинен:

знати:• - призначення і можливості сучасних засобів комп'ютерного проектування, що використовується в галузі за спеціалізацією; - принципи вирішення задач, термінологію, основні поняття і визначення; значимість систем автоматизованого проектування в сучасному виробництві; - методологію автоматизованого проектування.

вміти:• - застосовувати методи реалізації конструкторської підготовки виробництва і варіанти її автоматизації; - реалізовувати рішення по інтеграції систем автоматизації, включаючи інтеграцію машинобудівних САПР; - поєднувати об'єктно-орієнтовані графічні технології з сучасними аналітичними можливостями; - застосовувати математичні та графоаналітичні методи для визначення деяких характеристик.

набути соціальних навичок (soft-skills): - здійснювати професійну комунікацію, ефективно пояснювати і презентувати матеріал, взаємодіяти в проектній діяльності; - небайдуже ставлення до участі у громадських суспільних заходах, спрямованих на підтримку здорового способу життя оточуючих.

3. Політика курсу та академічна доброчесність

Очікується, що здобувачі вищої освіти будуть дотримуватися принципів академічної доброчесності, усвідомлювати наслідки її порушення.

Приорганізації освітнього процесу в Центральноукраїнському національному технічному університеті здобувачі вищої освіти, викладачі та адміністрація діють відповідно до: Положення про організацію освітнього процесу; Положення про організацію вивчення вибіркового навчальних дисциплін та формування індивідуального навчального плану ЗВО; Кодексу академічної доброчесності ЦНТУ.

4. Програма навчальної дисципліни

Тема 1. Система автоматизованого проектування 1.1 Вступ до автоматизованого проектування 1.2. Поняття автоматизованого проектування 1.3. Структура САПР 1.4. Різновиди САПР

Тема 2. Технології і засоби проектування 2.1. Вимоги до систем автоматизованого проектування 2.2. Призначення CAD/CAE/CAM систем 2.3. Рівні CAD/CAE/CAM систем. Технології і засоби проектування 2.4. Модульність CAD/CAE/CAM систем 2.5. Функції, характеристики і приклади CAE/CAD/CAM – систем 2.6. Програмні мови.

Тема 3. Мета і принципи автоматизованого проектування 3.1. Складові підсистеми і технічні засоби САПР 3.2. Цілісність і комунікативність САПР 3.3. Основні принципи автоматизованого проектування. Мета і принципи автоматизованого проектування 3.3. Основні принципи автоматизованого проектування

Тема 4. Класифікація САПР 4.1. Класифікація САПР.

Тема 5. Принципи побудови сапр 5.1. Принцип побудови САПР.

Тема 6. Склад і структура САПР 6.1 Склад і структура САПР. **Тема 10.** Комплектування деталей. Склад і структура САПР 6.2 Види комплексів засобів і компонентів САПР

Тема 7. Види забезпечення САПР 7.1. Математичне забезпечення САПР 7.2. Програмне забезпечення САПР 7.3. Інформаційне забезпечення САПР. Види забезпечення САПР 7.4. Технічне забезпечення САПР 7.5. Лінгвістичне забезпечення САПР 7.6. Методичне забезпечення САПР

Тема 8. Послідовність підготовки завдань для вирішення на ЕОМ 8.1. САПР технологічної підготовки виробництва

Тема 9. Взаємодія САПР з іншими автоматизованими системами

5. Система оцінювання та вимоги

Види контролю: поточний, підсумковий.

Методи контролю: спостереження за навчальною діяльністю здобувачів, усне опитування, письмовий контроль.

Рейтинг студента із засвоєння дисципліни визначається за 100 бальною шкалою, у тому числі: перший рубіжний контроль – 50 балів, другий рубіжний контроль – 50 балів.

Семестровий залік полягає в оцінці рівня засвоєння здобувачем вищої освіти навчального матеріалу на лекційних, практичних, семінарських або лабораторних заняттях і виконання індивідуальних завдань за стобальною та дворівневою («зараховано», «не зараховано») та шкалою ЄКТС результатів навчання.

6. Рекомендована література

1. Методичні вказівки до виконання практичних занять з курсу „ Основи проектування пристроїв та обладнання ТС ”. Осін Р.А., Красота М.В. та інш., Кропивницький: ЦНТУ, 2020 – 38 с.

2. Свірень М.О., Осипов І.М., Петренко М.М., Коваленко М.М., Косенко І.М. Автоматизоване проектування в машинобудуванні: Навчальний посібник. – Кропивницький: КОД, 2017. – 318 с.

3. Кудрявцев Е.М. Компас-3D V8: Наиболее полное руководство. – М.: ДМК Пресс, 2006. – 928 с.

4. Петренко А.И., Семенов О.И. Основы построения систем автоматизированного проектирования. - К.: Вища школа, 1985. – 294 с.

5. Решение задач САПР на персональных комп'ютерах / С.Ф.Цепа, Л.Г.Вихрова, А.Г.Красовская и др. - К.: УМК ВО, 1991. - 224 с.

6. Карберри П.Р. Персональные компьютеры в автоматизированном проектировании: Пер с англ. - М.: Машиностроение, 1989. – 144 с.

7. Гельмерих Р., Швиндт П. Введение в автоматизированное проектирование: Пер. с нем.-М.: Машиностроение, 1990. - 176 с.

8. <http://moodle.kntu.kr.ua> курс «Основи проектування пристроїв та обладнання ТС»

9. <https://www.youtube.com/watch?v=alCF23F3Kps>

10. <https://www.youtube.com/watch?v=cZ6MgY5yfig>

11. <https://www.youtube.com/watch?v=AJwdE69RzZo>

Розглянуто і схвалено на засіданні кафедри експлуатації та ремонту машин, Протокол № 11 від 15.03.2022 р.