

Повна назва: Технології проектування комп'ютерних систем

Статус: Нормативна

Мета: набуття студентами теоретичних знань і практичних навичок в області схемотехнічного проектування засобами сучасних CAD.

Обсяг, методики, і технології викладання дисципліни:

Тематичний план дисципліни «Технології проектування комп'ютерних систем» складається з трьох змістових модулів, кожен з яких поєднує в собі відносно окремих самостійний блок дисципліни, який логічно пов'язує кілька навчальних елементів дисципліни за змістом і взаємозв'язками.

Для визначення рівня засвоєння слухачами навчального матеріалу використовуються такі форми та методи навчання:

1) лекційні заняття, на яких викладається теоретичний матеріал, наводяться практичні приклади; заняття проводяться з використанням технічних та програмних засобів;

2) лабораторні заняття, на яких слухачі створюють програмні продукти, використовуючи отримані знання у галузі системного програмування та опановують основи процесу виробництва програмного забезпечення;

3) консультації, які проводяться з метою допомоги студентам у виконанні їх індивідуальних завдань та роз'яснення окремих розділів теоретичного матеріалу, відпрацювання студентами пропущених занять.

Структура навчальної дисципліни

№ з/п	Назви розділів та тем	Всього годин	За формами занять, годин					Самостійна робота студента
			Аудиторні					
			лекційні	семінарські	практичні	лабораторні		
ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1. АВТОМАТИЗАЦІЯ ПРОЕКТУВАННЯ СКЛАДНИХ ОБ'ЄКТІВ ТА СИСТЕМ								
1.	Автоматизація конструкторського проектування	6	2	0	0	0	4	
2.	Автоматизація технологічного проектування	6	2	0	0	0	4	
3.	Елементи теорії графів	6	2	0	0	0	4	
4.	Алгоритми трасування	6	2	0	0	0	4	
5.	Алгоритми компонування	6	2	0	0	0	4	
ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2. СХЕМОТЕХНІЧНІ САПР P-CAD, DIPTRACE І ALTIUM DESIGNER								
6.	Створення схемних символів та посадочних місць компонентів у P-CAD DipTrace та Altium Designer. Бібліотеки компонентів	12	2	0	0	4	6	

№ з/п	Назви розділів та тем	Всього годин	За формами занять, годин					Самостійна робота студента
			Аудиторні					
			лекційні	семінарські	практичні	лабораторні		
7.	Створення принципів схем у P-CAD, DipTrace та Altium Designer	13	3	0	0	4	6	
8.	Створення та трасування друкованих плат у P-CAD, DipTrace та Altium Designer	13	3	0	0	4	6	
ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 3. СТВОРЕННЯ 3D-МОДЕЛЕЙ ЕЛЕКТРОННИХ КОМПОНЕНТІВ У SOLIDWORKS								
9.	Огляд пакету SolidWorks. Основи ескізного проектування	14	2	0	0	4	8	
10.	Основні методи створення 3D-моделей електронних компонентів у SolidWorks	12	2	0	0	4	6	
11.	Створення одно- та багатосекційних компонентів у SolidWorks	14	4	0	0	4	6	
12.	Експорт 3D-моделей у Altium Designer	12	2	0	0	4	6	
Всього		120	28	0	0	28	64	

Знання та навички: студенти повинні

знати:

- етапи проектування складного пристрою (системи);
- основні моделі електронних компонентів;
- алгоритми трасування та компоновки компонентів;
- особливості використовуваних САД-систем;
- основні прийоми роботи у схемотехнічних САД-системах;
- принципи 3D-модельювання;
- основні прийоми створення 3D-моделей.

вміти:

- створювати УГП та ТПМ нестандартних електронних компонентів;
- створювати принципові електронні схеми та перевіряти їх на наявність помилок;
- трасувати друковані плати та обирати оптимальну компоновку;
- створювати тривимірні моделі компонентів та експортувати їх у вибрані САД-системи.

Кількість годин (кількість кредитів ЄКТС): На вивчення навчальної дисципліни відводиться 120 годин / 4 кредита ЄCTS.

Види робіт: Контроль за рівнем засвоєння матеріалу та знань студентів проводиться у таких формах: виконання практичних робіт; виконання індивідуальних завдань; екзамен.

Протягом триместру здійснюється поточний та підсумковий контроль. Поточний контроль здійснюється під час захисту індивідуальних завдань, перевірки практичних робіт. Підсумковий контроль з дисципліни «Технології проектування комп'ютерних систем» проводиться відповідно до навчального плану у вигляді екзамену в 5 триместрі, в терміни, встановлені графіком навчального процесу та в обсязі навчального матеріалу.

Оцінювання:

Форма контролю	Максимальна оцінка одиниці контролю	Кількість заходів	Сума балів
Практична робота	4	10	40
Індивідуальне завдання	2	10	20
Загальна кількість балів			60
Залік			40
Всього за триместр			100

Викладач:

Пузирьов Сергій Володимирович, кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри комп'ютерної інженерії ЧНУ ім. Петра Могили. Стаж педагогічної діяльності – 13 років. Кількість виданих наукових праць – більше 20. В 2007 році захищено дисертацію на здобуття наукового ступеня кандидата наук зі спеціальності 01.02.04 – Механіка деформівного твердого тіла. Тема дисертації: «Розв'язання задач про вільні коливання прямокутних в плані пологих оболонок змінної товщини на основі сплайн-апроксимації»

Сфера наукових інтересів – комп'ютерне моделювання механічних процесів, програмна та комп'ютерна інженерія.