

Повна назва: Комп'ютерні системи

Статус: нормативна

Мета: формування у студентів фундаментальних знань у галузі створення комп'ютерних систем, основних програмних та апаратних складових компонентів таких систем, технологій, що використовуються для організації взаємодії в таких системах.

Обсяг, методики, і технології викладання дисципліни:

Тематичний план дисципліни «Комп'ютерні системи» складається з одинадцяти розділів, розділених на два змістові модулі (1 модуль на 1 триместр), кожен з яких пов'язаний з важливими аспектами роботи з вбудованими системами.

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 виконуються індивідуальні завдання.

Структура навчальної дисципліни

№ з/п	Назви розділів та тем	Всього годин	За формами занять, годин				Самост. робота студента
			Аудиторні				
			Лекц.	Семінар.	Практ.	Лабор.	
ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1. Побудова комп'ютерних систем							
1	Бібліотека ІwIP та організація мережевих можливостей у комп'ютерних системах	14	2			4	8
2	Бібліотека FatFS для організації файлових систем у системах з низькими обчислювальними ресурсами	14	2			4	8
3	Питання живлення в комп'ютерних системах. Елементи живлення та режими роботи пристроїв	14	2			4	8
4	Робота з датчиками. Датчики руху та орієнтації та обробка їх сигналів	14	2			4	8
5	Робота з датчиками. Організація вимірювання кліматичних параметрів	14	2			4	8
6	Навігаційно-комунікаційні системи. GPS/GSM-системи	20	4			8	8
Всього за триместр		90	14			28	48

№ з/п	Назви розділів та тем	Всього годин	За формами занять, годин				
			Аудиторні				Самост. робота студента
			Лекц.	Семінар.	Практ.	Лабор.	
ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2. Побудова комп'ютерних систем високої складності							
1	Роботизовані системи. Типи роботизованих систем	14	2			4	8
2	Організація руху та орієнтації роботизованих систем	18	2			6	10
3	Програмно-апаратні комплекси, керовані за допомогою пристроїв на базі ОС Android	14	2			4	8
4	Бездротові технології в комп'ютерних системах. Bluetooth, Wi-Fi, Zig-Bee	20	4			6	10
5	Обробка зображення та відео в комп'ютерних системах	24	4			8	12
Всього за триместр		90	14			28	48
Всього		180	28			56	96

Знання та навички: студенти повинні

знати: можливості бібліотеки lwIP для реалізації стеку TCP/IP у комп'ютерних системах;

– можливості бібліотеки FatFS для реалізації файлової системи в системах з обмеженими обчислювальними ресурсами;

– типи елементів живлення та режими роботи обчислювальних пристроїв з низьким споживанням;

– датчики, їх види, інтерфейс зчитування даних з датчиків;

– можливості використання GPS/GSM у комп'ютерних системах;

– типи роботизованих систем;

– принципи організації програмно апаратних комплексів;

– методи та засоби обробки зображення та відео в комп'ютерних системах.

вміти:

– використовувати програмну модель lwIP для створення мережеских застосувань;

– використовувати програмну модель FatFS для реалізації файлової системи;

– обирати елементи живлення для комп'ютерних систем та оцінювати їх автономність;

– працювати з датчиками;

– працювати з навігаційно-комунікаційними системами;

– створювати програмні компоненти роботизованих систем та організувати керування апаратними складовими;

– створювати програмно-апаратні комплекси;

– використовувати бездротові технології в комп'ютерних системах;

– реалізувати обробку відео та зображення для комп'ютерних систем.

Кількість годин (кількість кредитів ЄКТС): На вивчення навчальної дисципліни відводиться 180 години / 6 кредитів ECTS.

Види робіт: Контроль за рівнем засвоєння матеріалу та знань студентів проводиться у таких формах: виконання індивідуальних завдань на групових роботах; іспит.

Протягом триместру здійснюється поточний та підсумковий контроль. Поточний контроль здійснюється під час захисту індивідуальних завдань. Підсумковий контроль з дисципліни «Комп'ютерні системи» проводиться відповідно до навчального плану у вигляді заліку в 10 триместрі та іспиту в 11 триместрі, в терміни, встановлені графіком навчального процесу та в обсязі навчального матеріалу.

Оцінювання:

Форма контролю	Максимальна оцінка одиниці контролю	Кількість заходів	Сума балів
Індивідуальні завдання на лабораторних заняттях	6	14	70
Загальна кількість балів			70
Залік			30
Всього за триместр			100
Індивідуальні завдання на лабораторних заняттях	6	13	60
Іспит			40
Всього за триместр			100

Викладач:

Крайник Ярослав Михайлович, кандидат технічних наук, в.о. ст. викладача кафедри комп'ютерної інженерії ЧНУ ім. Петра Могили. Стаж педагогічної діяльності – 2 роки. Кількість виданих наукових праць – більше 25. У 2016 році захищено дисертацію на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук зі спеціальності 05.13.05 – Комп'ютерні системи та компоненти. Тема дисертації: «Дослідження та розроблення високоефективних частково-паралельних LDPC-декодерів на базі FPGA»

Сфера наукових інтересів – вбудовані системи, FPGA, завадостійке кодування.