

СІЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ



«Мікропроцесорні пристрої в електромеханічних системах»

Шифр та назва спеціальності	141 – Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка	Факультет / Інститут	ЕЕЕ
Назва освітньо-наукової програми	Електромеханіка	Кафедра	Електричні апарати

ВИКЛАДАЧ



Вировець Сергій Валерійович, Serhii.Vyrovets@khp.edu.ua

Кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри електричних апаратів НТУ «ХПІ». Досвід роботи – 20 років. Автор понад 30 наукових та навчально-методичних праць. Провідний лектор з навчальних дисциплін: «Інформаційні технології», «Мікропроцесорні пристрої в електромеханічних системах», «Новітні методи пошуку і обробки інформації», «Надійність та діагностика»

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ДИСЦИПЛІНУ

Анотація	Дисципліна розрахована на ознайомлення студентів з широким колом питань щодо новітніх методів пошуку і обробки інформації кращих світових пошукових систем як в мережі internet, так і на локальному комп'ютері. Значна увага приділяється особливостям застосування, командам, алгоритмам роботи, особливостям налаштування найпоширеніших пошукових систем
Мета та цілі	Ознайомлення студентів з методами пошуку і обробці інформації, ознайомлення з найпоширенішими пошуковими системами
Формат	Лекції, лабораторні заняття, консультації. Підсумковий контроль – залік
Результати навчання	Знання пов'язані з навичками знаходити інформацію на ресурсах, основами методів пошуку і обробці інформації, основами роботи з найпоширенішими пошуковими системами.
Обсяг	Загальний обсяг дисципліни 150 год. (5 кредитів): лекції – 32 год., лабораторні заняття – 32 год., самостійна робота – 86 год.
Пререквізити	«Вступ до спеціальності», «Інформатика», «Мікропроцесори і мікроконтролери», «Інформаційні технології», «Проектування електромеханічних систем в САПР»

Вимоги викладача

Студент зобов'язаний відвідувати всі заняття згідно розкладу, не спізнюватися. Дотримуватися етики поведінки. Володіти комп'ютером на хорошому рівні. Вміти працювати з навчальною та додатковою літературою, з літературою на електронних носіях та в Інтернеті. У разі пропуску лекційних занять проводиться усна співбесіда за темою. Відпрацьовувати лабораторні заняття за наявності допуску викладача. З метою оволодіння необхідною якістю освіти з дисципліни потрібні регулярна відвідуваність й підготовленість до занять. Без особистої присутності студента підсумковий контроль не проводиться.

СТРУКТУРА ДИСЦИПЛІНИ**Тема 1. Мета і задачі курсу побудови спеціалізованих електронних систем.**

Лекції – 4 години	Лабораторні заняття – 4 години	Самостійна робота – 10 годин
Мета і задачі курсу побудови спеціалізованих електронних систем. Історична довідка про спеціалізовані мікроконтролери системи- влаштовані системи	Спеціалізовані мікроконтролери системи- влаштовані системи	1. Ознайомлення з робочою програмою. Опрацьовування лекційного матеріалу за темою №1. 2. Добір матеріалів для виконання індивідуального завдання відповідно до теми №1.

Тема 2. Структурні схеми спеціалізованих електронних систем та їх область використання.

Лекції – 4 години	Лабораторні заняття – 4 години	Самостійна робота – 10 годин
Структурні схеми спеціалізованих електронних систем та їх область використання. Огляд сучасних структур влаштованих систем.	Структурні схеми спеціалізованих електронних систем	1. Опрацьовування лекційного матеріалу за темою №2. 2. Добір матеріалів для виконання індивідуального завдання відповідно до теми №2.

Тема 3. Особливості обміну даними між мікроконтролером та об'єктом управління.

Лекції – 4 години	Лабораторні заняття – 4 години	Самостійна робота – 10 годин
Особливості обміну даними між мікроконтролером та об'єктом управління.	Особливості обміну даними між мікроконтролером та об'єктом управління.	1. Опрацьовування лекційного матеріалу за темою №3. 2. Добір матеріалів для виконання індивідуального завдання відповідно до теми №3.

Тема 4. Обробка даних наданих з клавіатури та енкодера.

Лекції – 4 години	Лабораторні заняття – 4 години	Самостійна робота – 14 годин
Обробка даних наданих з клавіатури та енкодера.	Обробка даних наданих з клавіатури та енкодера.	1. Опрацьовування лекційного матеріалу за темою №4. 2. Добір матеріалів для виконання індивідуального завдання відповідно до теми №4.

Тема 5. Обробка даних наданих АЦП. Форматування даних для виводу на дисплей.

Лекції – 4 години	Лабораторні заняття – 4 години	Самостійна робота – 10 годин
Обробка даних наданих АЦП. Форматування даних для виводу на дисплей.	Обробка даних наданих АЦП. Форматування даних для виводу на дисплей.	1. Опрацювання лекційного матеріалу за темою №5. 2. Добір матеріалів для виконання індивідуального завдання відповідно до теми №5.

Тема 6. Особливості обміну даними між мікроконтролерами за допомогою послідовних інтерфейсів.

Лекції – 4 години	Лабораторні заняття – 4 години	Самостійна робота – 10 годин
Особливості обміну даними між мікроконтролерами за допомогою послідовних інтерфейсів. Рекомендації по практичній реалізації. Огляд протоколів передачі даних.	Особливості обміну даними між мікроконтролерами за допомогою послідовних інтерфейсів. Рекомендації по практичній реалізації.	1. Опрацювання лекційного матеріалу за темою №6. 2. Добір матеріалів для виконання індивідуального завдання відповідно до теми №6.

Тема 7. Особливості управління перетворювачами з ШІМ.

Лекції – 4 години	Лабораторні заняття – 4 години	Самостійна робота – 10 годин
Особливості управління перетворювачами з ШІМ.	Особливості управління перетворювачами з ШІМ.	1. Опрацювання лекційного матеріалу за темою №7. 2. Добір матеріалів для виконання індивідуального завдання відповідно до теми №7.

Тема 8. Особливості програмування систем управління двигунами постійного струму. Моделювання з МК керування ШІП-ами.

Лекції – 4 години	Лабораторні заняття – 4 години	Самостійна робота – 12 годин
Особливості програмування систем управління двигунами постійного струму. Моделювання з МК керування ШІП-ами.	Особливості програмування систем управління двигунами постійного струму. Моделювання з МК керування ШІП-ами.	1. Опрацювання лекційного матеріалу за темою №8. 2. Добір матеріалів для виконання індивідуального завдання відповідно до теми №8.

ЛІТЕРАТУРА ТА НАВЧАЛЬНІ МАТЕРІАЛИ

Основна

1. Єресько О.В., Сокол Є.І., Домнин И.Ф., Замаруєв В.В., и др. Спеціалізовані мікроконтролерні системи. Теорія і практика: Підручник. Харьков, 2007, 252 с.
2. Грищук Ю. С. Мікроконтролери: архітектура, програмування та застосування в електромеханіці [Електронний ресурс] : навч. посібник / Ю. С. Грищук ; Нац. техн. ун-т "Харків. політехн. ін-т". – Електрон. текст. дані. – Харків, 2019. – 384 с.
3. STM32F10xxx/20xxx/21xxx/L1xxx Cortex®-M3 programming manual https://www.st.com/resource/en/programming_manual/pm0056-stm32f10xxx20xxx21xxx1xxxx-cortexm3-programming-manual-stmicroelectronics.pdf

Додаткова

1. The Definitive Guide to ARM Cortex-M0 and Cortex-M0+ Processors / Joseph Yiu. Newnes. 2015 – 764 p.
2. The Insider's Guide To The STM32 ARM Based Microcontroller / Trevor Martin. Hitex (UK) Ltd, 2008. – 100 p. та ін..

ПЕРЕЛІК ЗАПИТАНЬ ДЛЯ ПІДГОТОВКИ ДО ЗАЛІКУ

Запитання для поточного та підсумкового контролю (заліку) з усіх тем даної навчальної дисципліни включають у себе: розглянуті питання та підзаголовки з тем 1 – 8 навчальної дисципліни. Також на початку семестру студенти отримують теми індивідуальних завдань для виконання підсумкової роботи або реферату й оформлення відповідної презентації PowerPoint.

ПЕРЕЛІК ОБЛАДНАННЯ

Персональні комп'ютери, проектор, екран.

СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ

Розподіл балів для оцінювання успішності студента	Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	Нарахування балів
	90-100	A	відмінно	
	82-89	B	добре	
	74-81	C		
	64-73	D	задовільно	
	60-63	E		
	35-59	FX		
	0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	

Оцінювання знань студента здійснюється під час проведення заліку та має на меті перевірку рівня володіння отриманими знаннями (знати, розуміти та вміти їх застосовувати). В кожному екзаменаційному білеті наводиться 3 запитання, повний набір яких у вигляді окремого файлу передається студентам на початку семестру. Відповідь на кожне з запитань оцінюється за показниками знання та розуміння. Оцінювання проводиться за 100-бальною системою за результатами відповіді студента на запитання, наведені в екзаменаційному білеті з урахуванням оцінки за 100-бальною шкалою за виконання підсумкової роботи й оформлення відповідної презентації PowerPoint.

НОРМИ АКАДЕМІЧНОЇ ЕТИКИ

Студент повинен дотримуватися «Кодексу етики академічних взаємовідносин та доброчесності НТУ«ХПІ»»: виявляти дисциплінованість, вихованість, доброзичливість, чесність, відповідальність. Конфліктні ситуації повинні відкрито обговорюватися в навчальних групах з викладачем, а при нерозв'язності конфлікту звертатися до співробітників дирекції.

Сілабус за змістом повністю відповідає робочій програмі навчальної дисципліни