



СИЛАБУС ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ

Мікропроцесорні системи в галузі переробної та харчової промисловості

спеціальність	133 Галузеве машинобудування	обов'язковість дисципліни	вибіркова
освітня програма	Інженерія переробних і харчових виробництв	факультет	Навчально-науковий інститут Кіберпорт
освітній рівень	перший (бакалаврський)	кафедра	Автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій

ВИКЛАДАЧ

Нечитайло Юлія Анатоліївна



Вища освіта – інженер з автоматизації, спеціальність 2103 «Автоматизація технологічних процесів і виробництв»
Науковий ступень – кандидат технічних наук, спеціальність 21.02.03 – Цивільний захист.

Вчене звання –

Досвід роботи – більше 22 років

Показники професійної активності з тематики курсу:

- Автор більш, ніж 50 методичних і наукових робіт;
- Сертифікати «Академічна доброчесність: онлайн-курс для викладачів» (60 годин, 2023р.), ШІ-1329 «Штучний інтелект і майбутнє освіти» (30 годин, 2023р.), SZFL-002545 Міжнародне стажування для педагогічних та науково-педагогічних працівників за програмою підвищення кваліфікації «Фандрейзинг та організація проектної діяльності в закладах освіти: європейський досвід» (180 годин, 2023р.), GDTfE-03-C-01714 «Цифрові інструменти Google для освіти. Середній рівень» (15 годин, 2022р.), №12GW-115 «Цифрові інструменти Google для закладів вищої, фахової передвищої освіти» (30 годин); сертифікати вебінарів «ВШО» (2022р.), «УЕР» (2023р.), EdPro (2023р.), ООП «Зрозуміло» (2023р.), Heilbronn University of Applied Sciences (2022-2023р.), SoftServe (2022р.), Clarivate Analytics (2019-2022pp.), BridgeTalk (2019-2020pp.)
- Співавтор тематичних публікацій;
- Учасниця наукових і методичних конференцій.

телефон	0666296290	електронна пошта	nechitaylo@btu.kharkov.ua	дистанційна підтримка	Moodle
---------	------------	------------------	---------------------------	-----------------------	--------

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНЮ КОМПОНЕНТУ (ДИСЦИПЛІНУ)

Мета	навчання математичним основам побудови, принципам структурної організації та технології застосування у системах автоматизації технологічних процесів та виробництв мікропроцесорних керуючих пристроїв
Формат	лекції, практичні заняття, самостійна робота, індивідуальні завдання, лабораторні роботи, командна робота
Обсяг і форми контролю	3 кредити ECTS (90 годин): 14 годин лекції, 16 годин практичні; 60 годин самостійна робота, модульний контроль (2 модулі); підсумковий контроль – залік
Вимоги викладача	вчасне виконання розрахунково-графічних завдань, виконання практичних робіт, активність, командна робота
Умови зарахування	згідно з навчальним планом

ВІДПОВІДНІСТЬ СТАНДАРТУ ОСВІТИ І ОСВІТНІЙ ПРОГРАМІ

Компетенції	<p>ЗК1. Здатність до абстрактного мислення. ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК 4. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>ЗК10. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.</p> <p>ФК1. Здатність застосовувати типові аналітичні методи та комп'ютерні програмні засоби для розв'язування інженерних завдань галузевого машинобудування, ефективні кількісні методи математики, фізики, інженерних наук, а також відповідне комп'ютерне програмне забезпечення для розв'язування інженерних задач галузевого машинобудування..</p> <p>ФК5. Здатність застосовувати комп'ютеризовані системи проектування та спеціалізоване прикладне програмне забезпечення для вирішення інженерних завдань в галузі машинобудування.</p>	Програмні результати навчання	<p>РН3) Знати і розуміти системи автоматичного керування об'єктами та процесами галузевого машинобудування, мати навички їх практичного використання.</p> <p>РН4) Здійснювати інженерні розрахунки для вирішення складних задач і практичних проблем у галузевому машинобудуванні.</p> <p>РН7) Готувати виробництво та експлуатувати вироби, застосовуючи автоматичні системи підтримування життєвого циклу.</p> <p>РН9) Обирати і застосовувати потрібне обладнання, інструменти та методи.</p>
--------------------	--	--------------------------------------	--

СТРУКТУРА ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ (ДИСЦИПЛІНИ)

Модуль 1. Мікропроцесори та мікропроцесорні системи

Лекція 1.	Основні поняття керування технологічними процесами.	Практичне заняття 1	1) Кодування символів. Правила роботи з числовою інформацією. Д	Самостійна робота	Історія розвитку логічного і програмного керування. Способи формалізації і представлення алгоритмів ПК. Основні елементи логічних функцій. Класифікація сучасних МП. Особливості архітектури сучасних мікропроцесорів. Архітектура та технічні характеристики універсального МП. Організація введення - виведення інформації в МП-системах. Мікропроцесорні системи підприємств переробки харчових виробництв.
Лекція 2.	Типові елементи і вузли цифрових пристроїв.	ПЗ 2	2) Перетворення інформації в різних системах числення.		
Лекція 3.	Загальні відомості про мікропроцесорні керуючі пристрої.	ПЗ 3	3) Побудова блок-схем алгоритмів функціонування мікропроцесорних пристроїв.		
Лекція 4.	Мікропроцесорні системи.	ПЗ 4	4) Розробка структури мікропроцесорних систем.		

Модуль 2. Програмовані логічні контролери та їх застосування у системах автоматизації

Лекція 5.	Програмовані логічні контролери.	ПЗ 5	5) Освоєння технології програмування програмованих логічних контролерів FESTO 405 та FESTO FC30 Compact	Самостійна робота	Програмований логічний контролер як перспективний клас керуючих пристроїв. Особливості ПЛК як керуючого пристрою промислового призначення. Особливості схемотехніки модулів введення - виведення. Перспективні інструментальні засоби та технології програмування ПЛК. Програмування ПЛК мовою логічних функцій. Програмування ПЛК мовою команд. Промислове застосування ПЛК. Застосування ПЛК на промислових підприємствах переробки харчових виробництв.
Лекція 6.	Програмування програмованих логічних контролерів.	ПЗ 6	6) Програмування та відлагодження спрощених керуючих програм		
Лекція 7	Застосування програмованих логічних контролерів у системах автоматизації	ПЗ 7	7) Програмування та відпрацювання програм з використанням таймерів		
		ПЗ 8	8) Програмування та відпрацювання програм з використанням лічильників		

ОСНОВНА ЛІТЕРАТУРА ТА МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ

Література

1. Фурман І.О. Автоматизовані системи керування технологічними процесами / І.О. Фурман, В.А. Краснобаєв, П.П. Рожков, С.О. Тимчук, С.С. Радченко / За редакцією І.О. Фурман: Підручник для ВНЗ. – Харків: Факт, 2006. – 317 с.
2. Джулгаков В.Г. Мікроконтролерні системи: структури та практичне застосування. Частина 2. / В.Г. Джулгаков та ін – Навч. посібник. – Харків: Нац. Аерокосмічний ун-т «Харк. авіац. ін-т», 2005.-90 с.
3. Загарій Г.І. Програмовані контролери для системи управління. Частина 1. Архітектура та технологія застосування / Г.І. Загарій, Н.О. Ковзель, В.І. Піддубняк, О.І. Стасюк, І.А. Фурман – Транспорт України. – Харків, 2011. – 316 с.
4. Фурман І.О. Програмовані логічні контролери: Підручник для ВНЗ / М-во освіти і науки України / І.О. Фурман. – К., 2003. – 214 с.
5. Фурман І.О., Мікроелектронні засоби програмного керування / І.О. Фурман, М.Л. Малиновський, В.Г. Джулгаков та ін. / Під загальною редакцією І.О. Фурмана: Підручник для студентів ВНЗ. – Харків: Факт, 2007. – 350 с.
6. Малиновский М. Л. Проектирование цифровых устройств на ПЛИС: Учебник для ВУЗов / М.Л. Малиновский, И.А. Фурман, С.Я. Бовчалюк. – Харьков: Факт, 2006. – 164 с.

Методичне забезпечення

1. Методичні рекомендації для самостійного вивчення дисципліни «Мікропроцесорні керуючі пристрої» для студентів, що навчаються за спеціальністю 151 – Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології / Фурман І. О., Загуменна К. В. – ХНТУСГ, 2017. – 24 С.
2. Методичні вказівки до виконання практичних занять з курсу «Мікропроцесорні керуючі пристрої» для студентів, що навчаються за спеціальністю 151 – Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології / Фурман І. О., Загуменна К.В., Радченко С.С. – ХНТУСГ, 2018. – 24 С.
3. Методичні вказівки до виконання практичних занять з дисципліни "Нейронні системи та мережі " для студентів, що навчаються за спеціальністю 151 – Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології / Фурман І.О., Тимчук С. О. – ХНТУСГ, 2018. – 28 С.

СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ

СИСТЕМА		БАЛИ	ДІЯЛЬНІСТЬ, ЩО ОЦІНЮЄТЬСЯ
Підсумкове оцінювання	100 бальна ECTS (стандартна)	до 50	50% від усередненої оцінки за модулі
		до 50	підсумкове тестування
Модульне оцінювання	100 бальна сумарна	до 50	відповіді на тестові питання
		до 20	усні відповіді на лабораторно-практичних заняттях
		до 30	результат засвоєння блоку самостійної роботи

НОРМИ АКАДЕМІЧНОЇ ЕТИКИ ТА ДОБРОЧЕСНОСТІ

Всі учасники освітнього процесу (в тому числі здобувачі освіти) повинні дотримуватися кодексу академічної доброчесності та вимог, які прописані у положенні «Про академічну доброчесність учасників освітнього процесу ДБТУ»: виявляти дисциплінованість, вихованість, поважати гідність один одного, проявляти доброзичливість, чесність, відповідальність.