



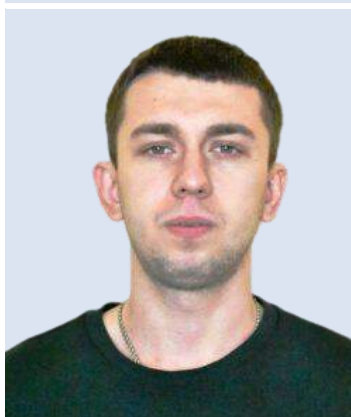
СИЛАБУС ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ

Автоматизовані технологічні процеси

спеціальність	174 автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка	обов'язковість дисципліни	вибіркова
освітня програма	Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології	факультет	Кіберпорт
освітній рівень	перший (бакалаврський)	кафедра	Автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій

ВИКЛАДАЧ

Панов Антон Олександрович



Вища освіта – магістр, спеціальність «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології»

Досвід роботи – більше 4 років

Показники професійної активності з тематики курсу:

- Автор більш 40 наукових і навчально-методичних праць;
- Міжнародний сертифікат від 01. 05.2023 про проходження підвищення кваліфікації у Інституті Люблінського науково технічного парку Lublin (Republic of Poland) при підтримці International Foundation Educators and Scholars;
- Міжнародний сертифікат від 15. 05.2023 про проходження підвищення кваліфікації у Інституті Люблінського науково технічного парку Lublin (Republic of Poland) при підтримці International Foundation Educators and Scholars;
- Міжнародний сертифікат від 01. 02.2024 про проходження підвищення кваліфікації у Інституті Люблінського науково технічного парку Lublin (Republic of Poland) при підтримці International Foundation Educators and Scholars;
- Учасник Всеукраїнських і міжнародних науково-практичних конференцій.

телефон

0632134380

електронна пошта

panov@btu.kharkiv.ua

дистанційна підтримка

Moodle

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНЮ КОМПОНЕНТУ (ДИСЦИПЛІНУ)

Мета	формування компетентностей для професійної діяльності за ОП «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології»
Формат	лекції, практичні заняття, самостійна робота, індивідуальні завдання, командна робота
Обсяг і форми контролю	3 кредити ECTS (90 годин): 12 годин лекції, 18 годин практичні; 60 годин - самостійна робота; модульний контроль; підсумковий контроль – залік
Вимоги викладача	вчасне виконання індивідуальних завдань
Умови зарахування	згідно з навчальним планом

ДОПОВНЮЄ СТАНДАРТ ОСВІТИ І ОСВІТНЮ ПРОГРАМУ

Компетенції	<p>ЗК01. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК02. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.</p> <p>ЗК07. Прагнення до збереження навколишнього середовища.</p> <p>ФК04. Здатність застосовувати методи системного аналізу, математичного моделювання, ідентифікації та числові методи для розроблення математичних моделей окремих елементів та систем автоматизації в цілому, для аналізу якості їх функціонування із використанням новітніх комп'ютерних технологій.</p> <p>ФК06. Здатність використовувати для вирішення професійних завдань новітні технології у галузі автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій, зокрема, проектування багаторівневих систем керування, збору даних та їх архівування для формування бази даних параметрів процесу та їх візуалізації за допомогою засобів людино-машинного інтерфейсу.</p> <p>ФК07. Здатність обґрунтовувати вибір технічної структури та вміти розробляти прикладне програмне забезпечення для мікропроцесорних систем керування на базі локальних засобів автоматизації, промислових логічних контролерів та програмованих логічних матриць і сигнальних процесорів.</p>	Програмні результати навчання	<p>ПРН04. Розуміти суть процесів, що відбуваються в об'єктах автоматизації (за галузями діяльності) та вміти проводити аналіз об'єктів автоматизації і обґрунтовувати вибір структури, алгоритмів та схем керування ними на основі результатів дослідження їх властивостей.</p> <p>ПРН09. Вміти проектувати багаторівневі системи керування і збору даних для формування бази параметрів процесу та їх візуалізації за допомогою засобів людино-машинного інтерфейсу, використовуючи новітні комп'ютерно-інтегровані технології.</p>
--------------------	---	--------------------------------------	--

СТРУКТУРА ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ (ДИСЦИПЛІНИ)

Модуль 1. Впровадження АСК ТП

Лекція 1.	Технологія створення та впровадження АСК ТП 1.1. Особливості проектування сучасних САК ТП 1.2. Основні етапи створення АСК ТП 1.3. Технічний проект АСК ТП 1.4. Робочий проект 1.5. Впровадження АСК ТП	Практичне заняття 1	Розробка алгоритму та програми керування автоматичним пуском АТК	Самостійна робота	Програмне забезпечення CoDeSys 1. Середовище програмування. 2. Управління проектом. 3. Основні функції редагування. 4. Текстові редактори. 5. Графічні редактори. 6. Конфігурація ПЛК. 7. Бібліотеки.
Лекція 2.	Інженерна психологія в АСК ТП 2.1. Основні поняття 2.2. Задачі інженерної психології в АСК ТП 2.3. Розподіл функцій між оператором і комп'ютером 2.4. Характеристики людини-оператора як ланки системи «людина-машина»	Практичне заняття 2	Розробка алгоритму та програми керування промисловим роботом у складі роботизованого технологічного модуля (РТМ)		
Лекція 3.	Надійність АСК ТП 3.1. Уявлення про надійність АСК ТП як відновлюваної системи 3.2. Методика розрахунку параметрів надійності АСК ТП	Практичне заняття 3	Розробка алгоритму та програми керування промисловим роботом у дворівневої АСК ТП		
Лекція 4.	Методи та засоби передачі інформації в АСК ТП 4.1. Методи та засоби передачі інформації в АСК ТП 4.2. Канали передачі даних 4.3. Основні характеристики мереж передачі даних	Практичне заняття 4	Розробка алгоритму та програми керування автоматичною роздачею корму в пташнику		

Модуль 2. Реалізація програм АСК ТП

<p>Лекція 5.</p>	<p>Інтерфейси 5.1. Інтерфейси 5.2. Інтерфейс RS-232C 5.3. Інтерфейс RS-422 5.4. Інтерфейс RS-485 5.5. Струмова петля</p>	<p>Практичне заняття 5</p>	<p>Розробка алгоритму та програми керування процесом вентильовання зерна</p>	<p>Самостійна робота</p>	<p align="center">Знайомство з AutoCAD Electrical</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Створення проекту. 2. Створення креслення. 3. Побудова силової мережі. 4. Розробка блок-схеми алгоритму керування ТП.
<p>Лекція 6.</p>	<p>Промислові мережі 6.1. «Закриті» і «відкриті» системи зв'язку 6.2. Основні топології мереж 6.3. Промислові мережі: визначення, протоколи зв'язку, приклади реалізації</p>	<p>Практичне заняття 6</p>	<p>Розробка алгоритму та програми керування системою поливу у закритому ґрунті</p>		
<p>Лекція 7.</p>	<p>Фізичні інтерфейси 7.1 Modbus 7.2 World-FIP 7.3 Canbus 7.4 LonWorks 7.5 Hart 7.6 Asi 7.7 Bitbus 7.8 Profibus</p>	<p>Практичне заняття 7</p>	<p>Розробка блок-схеми алгоритму автоматизованих систем керування технологічними процесами за допомогою AutoCAD Electrical</p>		
<p>Лекція 8.</p>	<p>Загальні висновки</p>	<p>Практичне заняття 8</p>	<p>Розробка принципової електричної схеми автоматизованих систем керування технологічними процесами за допомогою AutoCAD Electrical</p>		

ОСНОВНА ЛІТЕРАТУРА ТА МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ

1. І.О. Фурман Мікроелектронні засоби програмного керування. / І.О. Фурман, М.Л. Малиновский, В.Г. Джулгаков, О.М. Рисований, О.М. Піскаръов, С.Я. Бовчалюк, О.Ю. Аллашев, С.С. Радченко, О.О. Мірошник: - Харків: Факт, 2007. - 485 с.
2. І.О. Фурман Автоматизовані системи керування технологічними процесами / І.О. Фурман, В.А. Краснобаєв, П.П. Рожков, С.О. Тимчук, С.С. Радченко: - Харків: Факт, 2006. - 317 с.
3. Автоматизація технологічних процесів і виробництв харчової промисловості: Підручник / Ладанюк А.П., Трегуб В.Г., Ельперін І.В., Цюцюра В.Д.--К.: Аграрна освіта, 2001. -- 224 с.
4. Основи автоматики і автоматизації виробничих процесів. Збірка задач. Силін Р. И., Стадник Я. Ф., Третько В. В. / під редакцією д-ра техн. наук, проф. Р. И. Силіна. – Львів : Вища школа. Видавництво при львівському ун-ті, 2005.

1. Радченко С.С., Панов А.О. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з курсу «Проектування систем програмного керування» / С.С. Радченко, А.О. Панов: - Харків: ХНТУСГ, 2019. - 32 с.
2. Фурман І.О., Радченко С.С.. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з курсу «Автоматизовані системи керування технологічними процесами» / І.О. Фурман, С.С. Радченко: - Харків: ХНТУСГ, 2017. - 32 с.
3. Автоматизовані технологічні процесами: методичні вказівки до виконання практичних робіт з дисципліни «Автоматизовані технологічні процеси» для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти денної та заочної форм навчання за освітньо-професійною програмою зі спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія» / А. О. Панов / - Електрон. дані. – Х.: ДБТУ, 2023. – 36 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.