



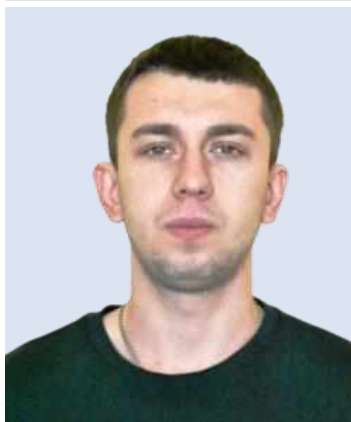
СИЛАБУС ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ

Автоматизовані технологічні процеси

спеціальність	151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології 123 Комп'ютерна інженерія	обов'язковість дисципліни	вибіркова
освітня програма	Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології Комп'ютерна інженерія	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 3 років

Показники професійної активності з тематики курсу:

- Автор понад 30 тематичних публікацій;
- Учасник Всеукраїнських і міжнародних науково-практичних конференцій.

телефон

(099)9673549

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 кредита 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

Компетентності	<p>ЗК01. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК04. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.</p> <p>ФК01. Здатність застосовувати знання математики, в обсязі, необхідному для використання математичних методів для аналізу і синтезу систем автоматизації.</p> <p>ФК03. Здатність виконувати аналіз об'єктів автоматизації на основі знань про процеси, що в них відбуваються та застосовувати методи теорії автоматичного керування для дослідження, аналізу та синтезу систем автоматичного керування.</p> <p>ФК05. Здатність обґрунтовувати вибір технічних засобів автоматизації на основі розуміння принципів їх роботи аналізу їх властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до системи автоматизації і експлуатаційних умов; налагоджувати технічні засоби автоматизації та системи керування.</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>	Програмні результати навчання	<p>ПР02. Знати фізику, електротехніку, електроніку та схемотехніку, мікропроцесорну техніку на рівні, необхідному для розв'язання типових задач і проблем автоматизації.</p> <p>ПР04. 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>ПР08. Знати принципи роботи технічних засобів автоматизації та вміти обґрунтувати їх вибір на основі аналізу їх властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до системи автоматизації та експлуатаційних умов; мати навички налагодження технічних засобів автоматизації та систем керування.</p> <p>ПР10. Вміти обґрунтовувати вибір структури та розробляти прикладне програмне забезпечення для мікропроцесорних систем управління на базі локальних засобів автоматизації, промислових логічних контролерів та програмованих логічних матриць і сигнальних процесорів.</p>
-----------------------	--	--------------------------------------	--

СТРУКТУРА ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ (ДИСЦИПЛІНИ)

Модуль 1. Програмовані логічні контролери

Лекція 1.	ПЛК 1.1. Програмований логічний контролер - перспективний засіб промислової автоматизації. 1.2. Визначення, основні характеристики і класифікація ПЛК 1.3. Типова структура і принцип дії ПЛК.	Практичне заняття 1	Розробка алгоритму та програми керування автоматичним пуском АТК	Самостійна робота	<p style="text-align: center;">Програмне забезпечення CoDeSys</p> 1. Середовище програмування. 2. Управління проектом. 3. Основні функції редагування. 4. Текстові редактори. 5. Графічні редактори. 6. Конфігурація ПЛК. 7. Бібліотеки.
Лекція 2.	Програмування ПЛК 2.1. Системне програмне забезпечення. 2.2. Типи даних та компоненти організації програм. 2.3. Мова інструкції IL. 2.4. Мова структурного тексту ST. 2.5. Мова релейних діаграм LD.	Практичне заняття 2	Розробка алгоритму та програми керування промисловим роботом у складі роботизованого технологічного модуля (РТМ)		
Лекція 3.	Основні напрями розвитку та вдосконалення мов програмування ПЛК 3.1. Мова функціональних блокових діаграм FBD. 3.2. Мова послідовних функціональних схем SFC. 3.3. Технологія проектування системи програмного керування на базі ПЛК. 3.4. Розробка алгоритму програмного керування. 3.5. Вибір типу і виконання ПЛК. 3.6. Прив'язка входів і виходів ПЛК до датчиків і виконавчих механізмів керованого об'єкта.	Практичне заняття 3	Розробка алгоритму та програми керування промисловим роботом у дворівневої АСК ТП		

Модуль 2. Проектування баз даних

Лекція 4.	Складання керуючих програм 4.1. Налагодження і коректування програм. 4.2. Застосування сучасних інструментальних засобів для програмування ПЛК і проектування систем програмного керування на їхній основі. 4.3.	Практичне заняття 5	Розробка алгоритму та програми керування процесом вентилявання зерна	Самостійна робота	Знайомство з AutoCAD Electrical 1. Створення проекту. 2. Створення креслення. 3. Побудова силової мережі. 4. Розробка блок-схеми алгоритму керування ТП.
Лекція 5.	ПЛК паралельної дії 5.1. Основні поняття і визначення. 5.2. Спрощена математична модель і принцип дії програмованого керуючого автомата паралельної дії. 5.3. Структурна організація паралельного ПЛК промислового призначення. 5.4.	Практичне заняття 6	Розробка алгоритму та програми керування системою поливу у закритому ґрунті		
Лекція 6.	Математична модель 6.1. Математична модель і структура удосконалення ПЛК паралельної дії. 6.2. Мова програмування ПЛК паралельної дії.	Практичне заняття 7	Розробка блок-схеми алгоритму автоматизованих систем керування технологічними процесами за допомогою AutoCAD Electrical		
		Практичне заняття 8	Розробка принципової електричної схеми автоматизованих систем керування технологічними процесами за допомогою AutoCAD Electrical		
		Практичне заняття 9	Розробка структурної електричної схеми автоматизованих систем керування технологічними процесами за допомогою AutoCAD Electrical		

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 и 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.

Методичне забезпечення

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.

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.