



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«АВТОМАТИЗАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ ТА ВИРОБНИЦТВ»

Галузь знань			17 – «Електроніка, автоматизація та електронні комунікації»»		Освітній рівень		Перший (бакалаврський)				
Спеціальність			174 «Автоматизація, комп’ютерно-інтегровані технології та робототехніка»		Семестр		4				
Освітньо-професійна програма			Автоматизація та комп’ютерно-інтегровані технології		Тип дисципліни		Обов’язкова				
Факультет			Машинобудування		Кафедра		Автоматизація виробничих процесів (АВП)				
Обсяг:	Кредитів ECTS	Годин	За видами занять денне (повний / прискорений)								
			Лекцій		Практичних занять		Самостійна підготовка		Вид контролю		
	4,5/2,5	135/75	36/15		36/15		81/45		Іспит		
Обсяг:	Кредитів ECTS	Годин	За видами занять заочне (повний / прискорений)								
			Лекцій		Практичних занять		Лабораторних		Самостійна підготовка		Вид контролю
	4,5/2,5	135/75	8/4		-/4		4/-		123/67		Іспит

ВИКЛАДАЧІ

Бережна Олена Валеріївна, ауд. 2310, e-mail: elena.kassova07@gmail.com



Доктор технічних наук, доцент, доцент кафедри АВП ДДМА.

Досвід роботи – більше 15 років.

Наукові праці та навчально-методичні посібники:

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6205-1987>

SCHOLAR.GOOGLE: <https://scholar.google.com/citations?user=3rtvRvwAAAAJ&hl=ru>

Scopus Author ID: 57151479200: <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57151479200>

Провідний лектор з дисциплін: «Автоматизація технологічних процесів і виробництв», «Метрологія, технічні вимірювання та прилади», «Комп'ютерні технології та програмування»

АНОТАЦІЯ КУРСУ

Взаємозв'язок у структурно-логічній схемі

Освітні компоненти, які передують вивченню	Вища математика, Фізика, Теорія ймовірностей, ймовірнісні процеси і математична статистика
Освітні компоненти для яких є базовою	Автоматизація промислового обладнання, Кваліфікаційна робота бакалавра

Компетенції відповідно до освітньо-професійної програми	
Soft- skills / Загальні компетентності (ЗК)	Hard-skills / Спеціальні (фахові) компетенції
- Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, під час професійної діяльності у галузі автоматизації, або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів галузі. - Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій. - Здатність ухвалювати рішення та діяти, дотримуючись принципу неприпустимості корупції та будь-яких інших проявів недоброчесності	- Здатність вільно користуватись сучасними комп'ютерними та інформаційними технологіями для вирішення професійних завдань, програмувати та використовувати прикладні та спеціалізовані комп'ютерно-інтегровані середовища для вирішення задач автоматизації.
Результати навчання відповідно до освітньо-професійної (програмні результати навчання – ПРН)	
- 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. - Вміти оцінювати отримані результати та аргументовано захищати прийняті рішення, дотримуючись принципу неприпустимості корупції та будь-яких інших проявів недоброчесності	
ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ	
Анотація	Актуальність вивчення дисципліни «Автоматизація технологічних процесів і виробництв» у зв'язку із завданням освітньо-професійної підготовки бакалаврів за спеціальністю 174 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка» полягає у формуванні системи знань про сучасні підходи до високопродуктивного та якісного проектування машинобудівного підприємства.
Мета	Формування когнітивних, афективних та психомоторних компетентностей в сфері навчання студентів при організації та проектуванні машинобудівного виробництва.
Формат	Лекції (очний, дистанційний формат), практичні заняття (очний, дистанційний формат), консультації (очний, дистанційний формат), підсумковий контроль – іспит (очний, дистанційний формат)
«Правила гри»	• Курс передбачає роботу в колективі. • Середовище в аудиторії є дружнім, творчим, відкритим до конструктивної критики. Політика щодо дедлайнів та перескладання • Освоєння дисципліни передбачає обов'язкове відвідування лекцій і практичних занять, а також самостійну роботу. • Самостійна робота включає в себе теоретичне вивчення питань, що стосуються тем лекційних занять, які не ввійшли в теоретичний курс, або ж були розглянуті коротко, їх поглиблена проробка за рекомендованою літературою. • Усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін. Якщо студент відсутній з поважної причини, він презентує виконані завдання під час самостійної підготовки на консультації викладача. Політика академічної доброчесності • Під час роботи над завданнями не допустимо порушення академічної доброчесності: при використанні Інтернет ресурсів та інших джерел інформації студент повинен вказати джерело, використане в ході виконання завдання. • Політика академічної доброчесності регламентується «ПОЛОЖЕННЯ про академічну доброчесність науково-педагогічних, наукових, педагогічних працівників та здобувачів вищої освіти ДДМА» (http://surl.li/laufq)

СТРУКТУРА ДИСЦИПЛІНИ

Лекція 1	Сучасні системи управління виробництвом.	Практична робота 1	Побудова алгоритму (блок-схеми) блоку початкової інформації.	Самостійна робота	Призначення та структура АСУТП.
Лекція 2	Пристрої зв'язку з об'єктами	Практична робота 2	Побудова алгоритму (блок-схеми) блоку запуску системи.		Засоби вимірювання технологічних параметрів
Лекція 3	Програмне забезпечення АСУТП.	Практична робота 3	Побудова алгоритму (блок-схеми) блоку регулювання.		Апаратна та програмна платформа контролерів.
Лекція 4	Промислові мережі.	Практична робота 4	Побудова алгоритму (блок-схеми) блоку відключення системи.		Програмна реалізація систем управління.
Лекція 5	Надійність автоматичних систем.				Загальні відомості про надійність автоматичних систем
Лекція 6	Показники надійності відновлюваних систем.	Практична робота 5	Випробування алгоритму керуючої програми на спрощеній моделі системи		Показники надійності систем.
Лекція 7	Надійність програмного забезпечення АСУТП.				Принципи опису надійності АСУТП.
Лекція 8	Загальна характеристика умов роботи автоматичних систем.	Практична робота 6	Побудова схеми інформаційних потоків у системі		Відмови АСУ
Лекція 9	Методи підвищення надійності автоматичних систем.				Підвищення надійності при проектуванні. Підвищення надійності систем при експлуатації.

МАТЕРІАЛЬНО-ТЕХНІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Сканер EpsonPerfection V19, Графічний планшет Wacom One Medium (CTL-672-N), Проектор Epson EH-TW5820, Екран Walfix 120, Комп'ютери NeoS (6 од.).

Стендове устаткування: стенд системи позиціонування B&R: Інтерактивне програмування стійки ЧПК CNC-3D (1од.); стенд інтегрованого привода ACOPOS (1од.); стенд з панельлю оператора Power Panel PP41 (1од.); стенд програмно-технічного комплексу «КОНТАР-КМ800» (1од.); стенд пневматичний фірми Festo експериментальний з 5 ступенями вільності (1од.).

Пакети прикладних програм (тільки ліцензоване та відкрите ПЗ): Console Application, Keil software, Festo Didactic.

Пакети прикладних програм (тільки ліцензоване та відкрите ПЗ): MS office

Система дистанційного навчання і контролю Moodle – <http://moodle-new.dgma.donetsk.ua/course/view.php?id=347>

ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Основна література	1. Автоматизація виробничих процесів: підручник / І.В. Ельперін, О.М. Пупена, В.М. Сідлецький С.М. Швед // К. Вид. Ліра-К, 2017. – 378с.	Додаткові джерела	1. Барало О. В. и др. Автоматизація технологічних процесів і системи автоматичного керування: навчальний посібник //К.: Аграрна освіта. – 2010.
	2. Промислові засоби автоматизації. Ч.1. Вимірювальні пристрої / А.К. Бабіченко, В.С. Михайлов, М.О. Подустов, О.В. Пугановський / Харків. НТУ «ХП», 2011р. - 460с.		2. Бабчук С. М. Визначення безпроводних спеціалізованих комп'ютерних мереж для систем автоматизації технологічних процесів //Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах. – 2017. – №. 2. – С. 187-191.

**ГРАФІК НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ ТА КОНТРОЛЮ ЗНАНЬ І ПЕРЕЗДАЧ З ДИСЦИПЛІНИ ДЛЯ СТУДЕНТІВ
ПОВНОГО КУРСУ НАВЧАННЯ**

Денна форма навчання (повний / прискорений)																		
Вид навчальних занять / контролю	Розподіл між учбовими тижнями повний / прискорений																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Лекції	2/2	2	2	2/2	2	2	2/2	2	2	2/2	2	2	2/2	2	2	2/2	2	2/3
Практичне заняття		2/2		2/2		2/2		2/2		2/2		2/2		2/2		2/1	2	
Сам. робота	5/3	5/3	5/3	5/3	5/3	5/3	5/3	5/3	5/3	5/3	5/3	5/3	5/2	5/2	5/2	6/3		
Консультації			К		К						К				К			
Контр. роботи									КР1									КР2
Змістовні модулі	ЗМ1									ЗМ2								
Контроль по модулю		ПР1			ПР2		ПР3		КР1			ПР4			ПР5		ПР6	КР2

Заочна форма навчання (повний / прискорений)																		
Вид навчальних занять / контролю	Розподіл між учбовими тижнями повний / прискорений																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Лекції	2/2	2									2/2	2						
Практичне заняття		2										2						
Лабораторна робота			2										2					
Сам. робота	7/4	7/4	7/4	7/4	7/4	7/4	7/4	7/4	7/4	7/4	7/4	7/4	7/4	7/4	7/4	7/4	7/2	4/2
Консультації			К		К						К				К			
Контр. роботи																		КР1
Змістовні модулі	ЗМ1									ЗМ1								
Контроль по модулю		ПР1	ЛР1									ПР2	ЛР2					КР1

ПЕРЕЛІК ОБОВ'ЯЗКОВИХ КОНТРОЛЬНИХ ТОЧОК ДЛЯ ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ ТА ВМІНЬ			
№ з/п	Назва і короткий зміст контрольного заходу	Мак балів	Характеристика критеріїв досягнення результатів навчання для отримання максимальної кількості балів
1	Побудова алгоритму (блок-схеми) блоку початкової інформації.	10	Студент здатний продемонструвати критичне осмислення лекційного та поза лекційного матеріалу, брати кваліфіковану участь у дискусії з наведенням аргументації. Студент опанував розробку алгоритму блоку початкової інформації.
2	Побудова алгоритму (блок-схеми) блоку запуску системи.	10	Студент здатний продемонструвати критичне осмислення лекційного та поза лекційного матеріалу, брати кваліфіковану участь у дискусії з наведенням аргументації. Студент опанував побудову алгоритму блоку запуску системи.
3	Побудова алгоритму (блок-схеми) блоку регулювання.	10	Студент здатний продемонструвати критичне осмислення лекційного та поза лекційного матеріалу, брати кваліфіковану участь у дискусії з наведенням аргументації. Студент опанував побудову алгоритму блоку регулювання.
4	Побудова алгоритму (блок-схеми) блоку відключення системи.	10	Студент здатний продемонструвати критичне осмислення лекційного та поза лекційного матеріалу, брати кваліфіковану участь у дискусії з наведенням аргументації. Студент опанував побудову алгоритму блоку відключення системи.
5	Випробування алгоритму керуючої програми на спрощеній моделі системи	10	Студент здатний продемонструвати критичне осмислення лекційного та поза лекційного матеріалу, брати кваліфіковану участь у дискусії з наведенням аргументації. Студент опанував випробування алгоритму керуючої програми на спрощеній моделі системі.
6	Побудова схеми інформаційних потоків у системі	10	Студент здатний продемонструвати критичне осмислення лекційного та поза лекційного матеріалу, брати кваліфіковану участь у дискусії з наведенням аргументації. Студент опанував побудову схеми інформаційних потоків у системі.
7	Контрольна робота 1 за лекційним матеріалом	20	Студент відповів на всі питання контрольної роботи з лекційного матеріалу
8	Контрольна робота 2 за лекційним матеріалом	20	Студент відповів на всі питання контрольної роботи з лекційного матеріалу
Підсумковий контроль		100	Студент виконав тестові завдання та навів аргументовані відповіді на ситуативні завдання, що відповідають програмним результатам успішного навчання з дисципліни «Автоматизація технологічних процесів та виробництв»
Всього		100	

СИСТЕМА ОЦІНКИ			
Сума балів	Оцінка	ECTS	Рівень компетентності
90-100	Відмінно (зараховано)	A	Високий Повністю забезпечує вимоги до знань, умінь і навичок, що викладені в робочій програмі дисципліни. Власні пропозиції студента в оцінках і вирішенні практичних задач підвищує його вміння використовувати знання, які він отримав при вивченні інших дисциплін, а також знання, набуті при самостійному поглибленому вивченні питань, що відносяться до дисципліни, яка вивчається.
81-89	Добре (зараховано)	B	Достатній Забезпечує студенту самостійне вирішення основних практичних задач в умовах, коли вихідні дані в них змінюються порівняно з прикладами, що розглянуті при вивченні дисципліни
75-80		C	Достатній Конкретний рівень, за вивченим матеріалом робочої програми дисципліни. Додаткові питання про можливість використання теоретичних положень для практичного використання викликають утруднення
65-74	Задовільно (зараховано)	D	Середній Забезпечує достатньо надійний рівень відтворення основних положень дисципліни
65-64		E	Середній Є мінімально допустимим у всіх складових навчальної програми з дисципліни
30-54	Незадовільно (не зараховано)	FX	Низький Не забезпечує практичної реалізації задач, що формуються при вивченні дисципліни
0-29		F	Незадовільний Студент не підготовлений до самостійного вирішення задач, які окреслює мета та завдання дисципліни
Силабус за змістом повністю відповідає робочій програмі навчальної дисципліни			
Опитування з приводу оцінювання якості викладання дисципліни			
Якість викладання дисциплін контролюється анонімним он-лайн-опитуванням студентів. Вивчається думка здобувачів вищої освіти відносно якості викладання дисциплін. Необхідно оцінити вказані якості за шкалою: 1 бал – якість відсутня; 2 бали – якість проявляється зрідка; 3 бали – якість проявляється на достатньому рівні; 4 бали – проявляється часто; 5 балів – якість проявляється практично завжди. Анкета є анонімною. Відповіді використовуються в узагальненому вигляді. https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfdfsK1MGnJx53oW6fel_FU8HldL7VQR-LiBza2wzja3yLixg/viewform?usp=sharing			

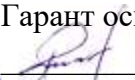
Розробник:

 / Олена БЕРЕЖНА/
« 03 » квітня 2025 р.

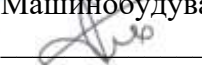
Розглянуто і схвалено на засіданні
кафедри АВП
Протокол №12 від 05 травня 2025 р.
Завідувач кафедри

 /Олег МАРКОВ/

Гарант освітньої програми:

 /Олексій РАЗЖИВІН/
«06» травня 2025 р..

Затверджую:

Декан факультету
Машинобудування
 /Валерій КАССОВ/

« 26 » травня 2025 р.