

|                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |         |                                                                          |                     |                   |                     |                                |                                   |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------------------|---------------------|--------------------------------|-----------------------------------|--|
| Галузь знань                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |         | 17 – «Електроніка, автоматизація та електронні комунікації»»             |                     |                   | Освітній рівень     |                                | бакалавр                          |  |
| Спеціальність                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |         | 174 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка» |                     |                   | Семестр             | Повний денне/прискорений денне | 8/6                               |  |
|                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |         |                                                                          |                     |                   |                     | Заочне/заочне прискорене       | 9/6                               |  |
| Освітньо-професійна програма                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |         | Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології                      |                     |                   | Тип дисципліни      |                                | Обов'язкова                       |  |
| Факультет                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |         | Машинобудування                                                          |                     |                   | Кафедра             |                                | Автоматизація виробничих процесів |  |
| Обсяг:                                                                                                            | Кредитів ECTS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Годин   | За видами занять (денне/денне прискорене)                                |                     |                   |                     |                                |                                   |  |
|                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |         | Лекцій                                                                   | Семінарських занять | Практичних занять | Лабораторних занять | Самостійна підготовка          | Вид контролю                      |  |
|                                                                                                                   | 4,5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 135     | 26                                                                       | -                   | 13                | 13                  | 83                             | Іспит                             |  |
| Обсяг:                                                                                                            | Кредитів ECTS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Годин   | За видами занять (заочне/ заочне прискорене)                             |                     |                   |                     |                                |                                   |  |
|                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |         | Лекцій                                                                   | Семінарських занять | Практичних занять | Лабораторних занять | Самостійна підготовка          | Вид контролю                      |  |
|                                                                                                                   | 135/75                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 4,5/2,5 | 8/8                                                                      | -                   | -/4               | 4/4                 | 123/59                         | Іспит                             |  |
| ВИКЛАДАЧІ                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |         |                                                                          |                     |                   |                     |                                |                                   |  |
| Люта Анастасія Володимирівна, ауд. 2212, e-mail: <a href="mailto:asvalyutava@gmail.com">asvalyutava@gmail.com</a> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |         |                                                                          |                     |                   |                     |                                |                                   |  |
|                                                                                                                   | <p>Кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри АВП ДДМА.<br/>Досвід роботи - більше 16 років.<br/>Наукові праці та навчально-методичні посібники:<br/>ORCID: <a href="https://orcid.org/0000-0002-9606-875X">https://orcid.org/0000-0002-9606-875X</a><br/>SCHOLAR.GOOGLE: <a href="https://scholar.google.com.ua/citations?user=aofAdM0AAAAJ&amp;hl=uk">https://scholar.google.com.ua/citations?user=aofAdM0AAAAJ&amp;hl=uk</a><br/>Scopus Author ID: 57205585546 : <a href="https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57205585546">https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57205585546</a></p> <p>Провідний лектор з дисциплін: «Основи комп'ютерно-інтегрованого управління», «Електропривод та автоматизація загальнопромислових механізмів», «Автоматизоване проектування складних об'єктів та систем»</p> |         |                                                                          |                     |                   |                     |                                |                                   |  |
| АНОТАЦІЯ КУРСУ                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |         |                                                                          |                     |                   |                     |                                |                                   |  |
| Взаємозв'язок у структурно-логічній схемі                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |         |                                                                          |                     |                   |                     |                                |                                   |  |

|                                            |                                                                                                                              |
|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Освітні компоненти, які передують вивченню | «Проектування систем автоматизації», «Технічні засоби автоматизації», «Автоматизація технологічних процесів та виробництва». |
| Освітні компоненти для яких є базовою      | Кваліфікаційна робота бакалавра                                                                                              |

| Компетенції відповідно до освітньо-професійної програми                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Soft- skills / Загальні компетентності (ЗК)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Hard-skills / Спеціальні (фахові) компетенції                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;</li> <li>- Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій;</li> <li>- Здатність ухвалювати рішення та діяти, дотримуючись принципу неприпустимості корупції та будь-яких інших проявів недоброчесності</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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.</li> <li>- 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.</li> <li>- 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</li> </ul> |
| Результати навчання відповідно до освітньо-професійної (програмні результати навчання – ПРН)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- вміти використовувати різноманітне спеціалізоване програмне забезпечення для розв'язування типових інженерних задач у галузі автоматизації - математичного моделювання, автоматизованого проектування, керування базами даних, методів комп'ютерної графіки.</li> <li>- вміти оцінювати отримані результати та аргументовано захищати прийняті рішення, дотримуючись принципу неприпустимості корупції та будь-яких інших проявів недоброчесності</li> </ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Анотація</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Актуальність вивчення дисципліни «Основи комп'ютерно-інтегрованого управління» у зв'язку з завданням професійної підготовки бакалаврів за спеціальністю 174 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка» полягає в підвищенні ефективності машинобудування, шляхом суттєвого скорочення термінів створення нової техніки, що реалізує прогресивну технологію, яка підвищує продуктивність праці, високонадійність, мінімальне споживання матеріальних і енергетичних ресурсів                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Мета</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | освоєння сучасних принципів та методів управління технологічними процесами на базі сучасного програмного та апаратного забезпечення                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Формат</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Лекції (очний, дистанційний формат), лабораторні та практичні заняття (очний, дистанційний формат), консультації (очний, дистанційний формат), підсумковий контроль – іспит (очний, дистанційний формат)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

|                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>«Правила гри»</b></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Курс передбачає роботу в колективі.</li> <li>• Середовище в аудиторії є дружнім, творчим, відкритим до конструктивної критики.</li> </ul> <p><b>Політика щодо дедлайнів та перескладання</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Освоєння дисципліни передбачає обов'язкове відвідування лекцій і практичних занять, а також самостійну роботу.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> </ul> <p><b>Політика академічної доброчесності</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• Політика академічної доброчесності регламентується «ПОЛОЖЕННЯ про академічну доброчесність науково-педагогічних, наукових, педагогічних працівників та здобувачів вищої освіти ДДМА» (<a href="http://surl.li/laufq">http://surl.li/laufq</a> )</li> </ul> |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## СТРУКТУРА ДИСЦИПЛІНИ

|                  |                                                                |                             |                                                                                                                                                          |                          |                                                         |
|------------------|----------------------------------------------------------------|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|---------------------------------------------------------|
| <b>Лекція 1</b>  | Загальні поняття та визначення.                                | <b>Лабораторна робота 1</b> | ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 1. Проект управління індикаторними лампочками для реалізації на лабораторному стенді                                                | <b>Самостійна робота</b> | Тема Т1 Структура і склад інтегрованої АСУ              |
| <b>Лекція 2</b>  | Засоби інтеграції АСУ.                                         | <b>Лабораторна робота 2</b> | ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 2. Загрузка виконавчого коду у контролери та настройка параметрів за допомогою програми CONSOLE                                     |                          | Тема Т2 Характеристики АСУТП                            |
| <b>Лекція 3</b>  | Основні характеристики КІ АСУТП.                               | <b>Лабораторна робота 3</b> | ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 3. Розробка проекта сигналізації індикаторними лампочками кодом Морзе                                                               |                          | Тема Т3. Збір і первинна обробка інформації у КІ АСУТП  |
| <b>Лекція 4</b>  | Оптимальне управління технологічними процесами.                | <b>Лабораторна робота 4</b> | ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 4. Розробка проекта управління заслонкою                                                                                            |                          | Тема Т4. Прилади комплексу «КОНТАР»                     |
| <b>Лекція 5</b>  | Характеристика задач збору інформації у КІ АСУТП.              | <b>Лабораторна робота 5</b> | ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 5. Розробка проекта регулювання температури й вологості повітря у приміщенні                                                        |                          | Тема Т5. Програмне забезпечення комплексу «КОНТАР».     |
| <b>Лекція 6</b>  | Аналіз задач збору інформації у КІ АСУТП.                      | <b>Лабораторна робота 6</b> | ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 6. Розробка проекта регулювання температури повітря за допомогою лампи накаливання                                                 |                          | Тема Т6. Обчислювальні мережі нижнього рівня АСУТП      |
| <b>Лекція 7</b>  | Склад і ідеологія побудови комплексу "КОНТАР".                 | <b>Лабораторна робота 7</b> | ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 7. Розробка проекта системи клімат-контролю на базі приладів комплексу "КОНТАР"                                                    |                          | Тема Т7. Обчислювальні мережі верхнього рівня АСУТП     |
| <b>Лекція 8</b>  | Засоби збору та перетворення інформації комплексу «КОНТАР».    | <b>Лабораторна робота 8</b> | ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 8. Розробка проекта диспетчеризації та моніторингу параметрів системи клімат-контролю за допомогою програмного засібу "КОНТАР-АРМ" |                          | Тема Т8. Рівні управління виробничого процесу MES і ERP |
| <b>Лекція 9</b>  | Програмні засоби комплексу.                                    | <b>Практична робота 1</b>   | Програмно-технічний комплекс «КОНТАР»: Вивчення контролера MC8, MC5, MR8                                                                                 |                          | Тема Т9. Технічна реалізація мереж КСУБП                |
| <b>Лекція 10</b> | Диспетчеризація та моніторинг об'єктів управління у ПТК КОНТАР | <b>Практична робота 2</b>   | Засоби збирання та перетворення інформації в ПТК «КОНТАР»: Вивчення датчиків вологості, температури, електроприводів для повітряних заслінок             |                          |                                                         |
| <b>Лекція 11</b> | Вузли нижнього рівня.                                          | <b>Практична робота 3</b>   | Вивчення проекту системи управління кліматом у приміщенні кінотеатра «ПЕРВОМАЙСКИЙ»                                                                      |                          |                                                         |
| <b>Лекція 12</b> | Обчислювальні мережі нижнього рівня.                           | <b>Практична робота 4</b>   | Розробка програмного алгоритму регулювання температури повітря у приміщенні за допомогою інструментальної системи програмування «КОНГРАФ»                |                          |                                                         |
| <b>Лекція 13</b> | Технічна реалізація мереж нижнього рівня.                      | <b>Практична робота 5</b>   | Симуляція алгоритму та настройка ПД-регулятора у інструментальній системі програмування «КОНГРАФ»                                                        |                          |                                                         |
|                  |                                                                | <b>Практична робота 6</b>   | Трансляція розробленого алгоритму в виконавчий код                                                                                                       |                          |                                                         |

## МАТЕРІАЛЬНО-ТЕХНІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Для забезпечення наочності навчальних занять на лекціях рекомендується використання графо- і відеопроєкторів при демонстрації засобів автоматизації та програмування. Комп'ютери AMD Ryzen 5-3400 (15 од.). Принтер Ecosys P2235dn, Сканер EpsonPerfection V19, Графічний планшет Wacom One Medium (CTL-672-N), Проектор Epson EH75820, Екран Walfix 120

Стендове устаткування:

навчальний стенд автоматичної системи позиціонування (фірма B&R, Австрія). програмувальний логічний контролер B & R2005, серводвигателі 8MSA2L.R0-K5- 3 шт, сервоприводи ACOPOS - 3 шт., Модуль позиціонування 3NC157.60-1-1 шт., Програмний продукт Automation Studio;

навчальний стенд для програмування задач візуалізації і управління за допомогою панелі оператора Power Panel PP41 (фірма B&R, Австрія);

електропневматичний стенд з набором елементів (фірма FESTO Німеччина) програмний продукт FluidSIM.

електрогідравличний стенд з набором елементів (фірма FESTO Німеччина) програмний продукт FluidSIM

програмно-технічний комплекс «КОНТАР KM800: ПЛК MC8, MC5 MR8, програмне забезпечення Kongraf, Console, КОНТАР-SCADA.

роботизований технологічний комплекс на базі промислового робота МП-9С і системи управління на базі контролера ArduinoMEGA2560

Пакети прикладних програм (тільки ліцензоване та відкрите ПЗ): Kongraf, Console, Keil.

Система дистанційного навчання і контролю Moodle – <http://moodle-new.dgma.donetsk.ua/course/view.php?id=288>

## ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

| Основна література |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Додаткові джерела |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                    | <ol style="list-style-type: none"> <li>Макшанцев В.Г. Програмно-технічний комплекс «КОНТАР» : навчальний посібник з дисципліни «Основи комп'ютерно-інтегрованого управління» для студентів спеціальності «Автоматизація і компютерно-інтегровані технології» / В. Г. Макшанцев, А. В. Люта. – Краматорськ : ДДМА, 2016. – 211 с.: іл. – ISBN 978-966-379-766-3.</li> <li>Конспект лекцій для самостійної підготовки по дисципліні "Основи комп'ютерно-інтегрованого управління" / В.Г.Макшанцев. - Краматорськ: ДДМА, 2012. -83с.</li> <li>Методичні вказівки до лабораторних робіт з дисципліни "Основи комп'ютерно-інтегрованого управління" / сост. В. Г. Макшанцев, А. В. Люта. – Краматорськ : ДГМА, 2020. – 44 с.</li> <li>Методичні вказівки до практичних робіт з дисципліни "Основи комп'ютерно-інтегрованого управління" / сост. В. Г. Макшанцев, А. В. Люта. – Краматорськ : ДГМА, 2020. - 112-с.</li> <li>Трегуб В.Г.Основи комп'ютерно-інтегрованого керування.-К.: НУХТ, 2005.-192с.</li> <li>І.В. Ельперін. Промислові контролери. Навчальний посібник. К.: НУХТ, 2003.- 319с.</li> <li></li> </ol> |                   | <ol style="list-style-type: none"> <li>Люта А. В. Розробка програмного алгоритму автоматичної системи клімат-контролю в офісному приміщенні за допомогою ПТК КОНТАР / А. В. Люта, О. В. Татаренко, М. А. Афанасьєва // Вісник ДДМА. – 2019. – № 2(46). – С. 130-135. – Режим доступу: <a href="http://www.dgma.donetsk.ua/science_public/ddm a/Herald_2(46)_2019/article/25.pdf">http://www.dgma.donetsk.ua/science_public/ddm a/Herald_2(46)_2019/article/25.pdf</a></li> <li>Люта А. В. Розробка програмного алгоритму регулювання температури, вологості та концентрації CO2 у приміщенні за допомогою ПТК КОНТАР / А. В. Люта, М. А. Афанасьєва, В. А. Коваленко // Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології у виробництві та освіті: стан, досягнення, перспективи розвитку : матеріали Всеукраїнської науково-практичної Internet-конференції, 11-17 березня 2019 р. – Черкаси : 2019. – С. 7-9. – Режим доступу: <a href="https://conference.ikto.net/pub/akit_2019_11-17march_black_cat.pdf">https://conference.ikto.net/pub/akit_2019_11-17march_black_cat.pdf</a>.</li> </ol> |

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

Денна / денна прискорена форми навчання (семестр 8/6)

| Вид навчальних<br>занять або<br>контролю | Розподіл<br>між учбовими тижнями |   |   |     |   |    |     |   |   |    |     |    |    |   |
|------------------------------------------|----------------------------------|---|---|-----|---|----|-----|---|---|----|-----|----|----|---|
|                                          | 1                                | 2 | 3 | 4   | 5 | 6  | 7   | 8 | 9 | 10 | 11  | 12 | 13 |   |
| Лекції                                   | 2                                | 2 | 2 | 2   | 2 | 2  | 2   | 2 | 2 | 2  | 2   | 2  | 2  | I |
| Лабор. роботи                            |                                  | 2 |   | 2   |   | 2  |     | 2 |   | 2  |     | 2  | 1  |   |
| Практ. роботи                            | 2                                |   | 2 |     | 2 |    | 2   |   | 2 |    | 2   |    | 1  |   |
| Сам. робота                              | 6                                | 6 | 6 | 6   | 6 | 6  | 6   | 6 | 7 | 7  | 7   | 7  | 7  |   |
| Консультації                             |                                  |   | К |     |   | К  |     |   | К |    |     |    | К  |   |
| Контр.<br>роботи                         | ВК                               |   |   |     |   |    |     |   |   |    |     |    | КР |   |
| Змістовні модулі                         | ЗМ1                              |   |   | ЗМ2 |   |    | ЗМ3 |   |   |    | ЗМ4 |    |    |   |
| Контроль<br>по модулю                    |                                  |   |   |     |   | КР |     |   |   |    |     |    | КР | I |

Заочна форма навчання (семестр 9)

| Вид навчальних<br>занять або<br>контролю | Розподіл<br>між учбовими тижнями |   |   |     |   |    |     |    |    |    |     |    |    |   |
|------------------------------------------|----------------------------------|---|---|-----|---|----|-----|----|----|----|-----|----|----|---|
|                                          | 1                                | 2 | 3 | 4   | 5 | 6  | 7   | 8  | 9  | 10 | 11  | 12 | 13 |   |
| Лекції                                   | 4                                | 4 |   |     |   |    |     |    |    |    |     |    |    | I |
| Лабор. роботи                            |                                  |   |   |     |   |    |     |    |    |    |     |    |    |   |
| Практ. роботи                            | 2                                | 2 |   |     |   |    |     |    |    |    |     |    |    |   |
| Сам. робота                              | 9                                | 9 | 9 | 9   | 9 | 9  | 9   | 10 | 10 | 10 | 10  | 10 | 10 |   |
| Консультації                             |                                  |   |   |     |   | К  |     |    |    |    |     |    | К  |   |
| Контр.<br>роботи                         | ВК                               |   |   |     |   |    |     |    |    |    |     |    | КР |   |
| Змістовні модулі                         | ЗМ1                              |   |   | ЗМ2 |   |    | ЗМ3 |    |    |    | ЗМ4 |    |    |   |
| Контроль<br>по модулю                    |                                  |   |   |     |   | КР |     |    |    |    |     |    | КР | I |

**Заочна прискорена форма навчання (семестр 6)**

| Вид навчальних занять або контролю | Розподіл між учбовими тижнями |   |   |     |   |    |     |   |   |     |    |    |    |   |
|------------------------------------|-------------------------------|---|---|-----|---|----|-----|---|---|-----|----|----|----|---|
|                                    | 1                             | 2 | 3 | 4   | 5 | 6  | 7   | 8 | 9 | 10  | 11 | 12 | 13 |   |
| Лекції                             | 4                             | 2 |   |     |   |    |     | 2 |   |     |    |    |    | I |
| Лабор. роботи                      |                               |   |   |     |   |    |     |   |   |     |    |    |    |   |
| Практ. роботи                      | 2                             |   |   |     |   |    |     | 2 |   |     |    |    |    |   |
| Сам. робота                        | 4                             | 4 | 4 | 4   | 4 | 4  | 5   | 5 | 5 | 5   | 5  | 5  | 5  |   |
| Консультації                       |                               |   |   |     |   | К  |     |   |   |     |    |    | К  |   |
| Контр. роботи                      | ВК                            |   |   |     |   |    |     |   |   |     |    |    | КР |   |
| Змістовні модулі                   | ЗМ1                           |   |   | ЗМ2 |   |    | ЗМ3 |   |   | ЗМ4 |    |    |    |   |
| Контроль по модулю                 |                               |   |   |     |   | КР |     |   |   |     |    |    | КР | I |

К – консультації; ВК – вхідний контроль; КР№ – контрольна робота №; М№ – модуль №;

| <b>ПЕРЕЛІК ОБОВ'ЯЗКОВИХ КОНТРОЛЬНИХ ТОЧОК ДЛЯ ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ ТА ВМІНЬ</b> |                                                                                              |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>№ з/п</b>                                                                | <b>Назва і короткий зміст контрольного заходу</b>                                            | <b>Мак балів</b> | <b>Характеристика критеріїв досягнення результатів навчання для отримання максимальної кількості балів</b>                                                                                                                                                              |
| 1                                                                           | Проект управління індикаторними лампочками для реалізації на лабораторном стенді             | 5                | Студент здатний продемонструвати критичне осмислення лекційного та поза лекційного матеріалу, брати кваліфіковану участь у дискусії з наведенням аргументації. Отримання навичок роботи з реальною системою управління, реалізованої на приладах комплексу «КОНТАР».    |
| 2                                                                           | Загрузка виконавчого коду у контролери та настройка параметрів за допомогою програми CONSOLE | 5                | Студент здатний продемонструвати критичне осмислення лекційного та поза лекційного матеріалу, брати кваліфіковану участь у дискусії з наведенням аргументації. Отримання навиків роботи з приборами комплексу КООНТАР, програмою Консоль .                              |
| 3                                                                           | Розробка проекту сигналізації індикаторними лампочками кодом Морзе                           | 5                | Студент здатний продемонструвати критичне осмислення лекційного та поза лекційного матеріалу, брати кваліфіковану участь у дискусії з наведенням аргументації.<br>Отримання навичок роботи з реальною системою управління, реалізованої на приладах комплексу «КОНТАР». |
| 4                                                                           | Розробка проекту управління заслінкою                                                        | 5                | Студент здатний продемонструвати критичне осмислення лекційного та поза лекційного матеріалу, брати кваліфіковану участь у дискусії з наведенням аргументації. Отримання навичок роботи з реальною системою управління, реалізованої на приладах комплексу «КОНТАР».    |
| 5                                                                           | Розробка проекту регулювання температури й вологості повітря у приміщенні                    | 5                | Студент здатний продемонструвати критичне осмислення лекційного та поза лекційного матеріалу, брати кваліфіковану участь у дискусії з наведенням аргументації. Отримання навичок роботи з реальною системою управління, реалізованої на приладах комплексу «КОНТАР».    |

|    |                                                                                                                                              |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                                                                                                              |   | системою управління, реалізованої на приладах комплексу «КОНТАР».                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 6  | Розробка проекту регулювання температури повітря за допомогою лампи накаливання                                                              | 5 | Студент здатний продемонструвати критичне осмислення лекційного та поза лекційного матеріалу, брати кваліфіковану участь у дискусії з наведенням аргументації. Отримання навичок роботи з реальною системою управління, реалізованої на приладах комплексу «КОНТАР».                                                                                                                |
| 7  | Розробка проекту системи клімат-контролю на базі приладів комплексу "КОНТАР"                                                                 | 5 | Студент здатний продемонструвати критичне осмислення лекційного та поза лекційного матеріалу, брати кваліфіковану участь у дискусії з наведенням аргументації. Отримання навичок роботи з реальною системою управління, реалізованої на приладах комплексу «КОНТАР».                                                                                                                |
| 8  | Розробка проекту диспетчеризації та моніторингу параметрів системи клімат-контролю за допомогою програмного засібу "КОНТАР-АРМ"              | 5 | Студент здатний продемонструвати критичне осмислення лекційного та поза лекційного матеріалу, брати кваліфіковану участь у дискусії з наведенням аргументації. Отримання навичок роботи з реальною системою управління, реалізованої на приладах комплексу «КОНТАР».                                                                                                                |
| 9  | Програмно-технічний комплекс «КОНТАР»: Вивчення контролера MC8, MC5, MR8                                                                     | 5 | Студент здатний продемонструвати критичне осмислення лекційного та поза лекційного матеріалу, брати кваліфіковану участь у дискусії з наведенням аргументації. Отримання навичок роботи з реальною системою управління, реалізованої на приладах комплексу «КОНТАР». Знання особливостей контролерів MC8, MC5, MR8                                                                  |
| 10 | Засоби збирання та перетворення інформації в ПТК «КОНТАР»: Вивчення датчиків вологості, температури, електроприводів для повітряних заслінок | 5 | Студент здатний продемонструвати критичне осмислення лекційного та поза лекційного матеріалу, брати кваліфіковану участь у дискусії з наведенням аргументації. Отримання навичок роботи з реальною системою управління, реалізованої на приладах комплексу «КОНТАР». Знання особливостей датчиків вологості, температури, електроприводів для повітряних заслінок комплексу КОНТАР. |
| 11 | Вивчення проекту системи управління кліматом у приміщенні кінотеатра «ПЕРВОМАЙСКИЙ»                                                          | 5 | Студент здатний продемонструвати критичне осмислення лекційного та поза лекційного матеріалу, брати кваліфіковану участь у дискусії з наведенням аргументації. Знання побудови системи клімат-контролю.                                                                                                                                                                             |
| 12 | Розробка програмного алгоритму регулювання температури повітря у приміщенні за допомогою інструментальної системи програмування «КОНГРАФ»    | 5 | Студент здатний продемонструвати критичне осмислення лекційного та поза лекційного матеріалу, брати кваліфіковану участь у дискусії з наведенням аргументації. Отримання навичок роботи з реальною системою управління, реалізованої на приладах комплексу «КОНТАР». Програмування мовою функціональних блоків в програмному середовищі КОНГРАФ.                                    |
| 13 | Симуляція алгоритму та настройка ПД-регулятора у інструментальній системі програмування «КОНГРАФ»                                            | 5 | Студент здатний продемонструвати критичне осмислення лекційного та поза лекційного матеріалу, брати кваліфіковану участь у дискусії з наведенням аргументації. Отримання навичок роботи з реальною системою управління, реалізованої на приладах комплексу «КОНТАР». Програмування мовою функціональних блоків в програмному середовищі КОНГРАФ.                                    |
| 14 | Трансляція розробленого алгоритму в виконавчий код                                                                                           | 5 | Студент здатний продемонструвати критичне осмислення лекційного та поза лекційного матеріалу, брати кваліфіковану участь у дискусії з наведенням аргументації. Отримання навичок роботи з реальною системою управління,                                                                                                                                                             |



|                              |                                             |               |                                                                                                                                                                        |
|------------------------------|---------------------------------------------|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                              |                                             |               | реалізованої на приладах комплексу «КОНТАР». Програмування мовою функціональних блоків в програмному середовищі КОНГРАФ.                                               |
| 15                           | Контрольна робота 1 за лекційним матеріалом | 10            | Студент відповів на всі питання контрольної роботи з лекційного матеріалу                                                                                              |
| 16                           | Контрольна робота 2 за лекційним матеріалом | 10            | Студент відповів на всі питання контрольної роботи з лекційного матеріалу                                                                                              |
| 17                           | Індивідуальне завдання                      | 10            | Студент виконав індивідуальні завдання та навів аргументовані відповіді на ситуаційні завдання, що відповідають програмним результатам успішного навчання з дисципліни |
| Поточний контроль            |                                             | 100<br>(x0,5) | Студент виконав всі контрольні точки, навів аргументовані відповіді на завдання, що відповідають програмним результатам успішного навчання з дисципліни                |
| Підсумковий контроль (іспит) |                                             | 100<br>(x0,5) | Студент виконав тестові, розрахункові індивідуальні завдання та навів аргументовані відповіді, що відповідають програмним результатам успішного навчання з дисципліни  |
| Всього                       |                                             | 100           |                                                                                                                                                                        |

| СИСТЕМА ОЦІНКИ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                 |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Сума балів                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Оцінка                          | ECTS | Рівень компетентності                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 90-100                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Відмінно<br>(зараховано)        | A    | <b>Високий</b><br>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<br>(зараховано)           | B    | <b>Достатній</b><br>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    | <b>Достатній</b><br>Конкретний рівень, за вивченим матеріалом робочої програми дисципліни.<br>Додаткові питання про можливість використання теоретичних положень для практичного використання викликають утруднення                                                                                                                                                                                  |
| 65-74                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Задовільно<br>(зараховано)      | D    | <b>Середній</b><br>Забезпечує достатньо надійний рівень відтворення основних положень дисципліни                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 65-64                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                 | E    | <b>Середній</b><br>Є мінімально допустимим у всіх складових навчальної програми з дисципліни                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 30-54                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Незадовільно<br>(не зараховано) | FX   | <b>Низький</b><br>Не забезпечує практичної реалізації задач, що формуються при вивченні дисципліни                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 0-29                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                 | F    | <b>Незадовільний</b><br>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.<br>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.<br>Анкета є анонімною. Відповіді використовуються в узагальненому вигляді.<br><a href="https://docs.google.com/forms/d/1LjNTcw0pWAm_Bf6MsuRNc6md5DmMKOWNtU0HRNW9wx0/edit">https://docs.google.com/forms/d/1LjNTcw0pWAm_Bf6MsuRNc6md5DmMKOWNtU0HRNW9wx0/edit</a> |                                 |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

Розробник:

 /Анастасія ЛЮТА/

« 11 » квітня 2025 р.

Розглянуто і схвалено на засіданні

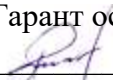
кафедри АВП

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.

