



## СИЛАБУС КУРСУ

### ЕКОНОМІЧНІ АСПЕКТИ ПРОЕКТУВАННЯ СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦІЇ

**Ступінь вищої освіти – бакалавр**

**Спеціальність 174 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка»**

**Освітньо-професійна програма «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології»**

**Кредитів: 5**

**Мова викладання: українська**

**Керівник курсу: к.т.н., ст.викладач Олег ЗАСТАВНИЙЦ**

**Контактна інформація: ozm@wunu.edu.ua**

### Опис дисципліни

Дисципліна “Економічні аспекти проектування систем автоматизації” покликана познайомити студентів із основними поняттями основних етапів розроблення, впровадження та експлуатації систем автоматизації, а також методи розрахунку вартості систем автоматизації як її розроблення так і експлуатації..

Завдання дисципліни полягає у вивченні вирішення питань оцінки вартості проектування, монтажу та налагодження систем автоматизованого управління технологічними процесами. В результаті вивчення курсу студенти отримують необхідні знання для вірної оцінки необхідних часових затрат для реалізації систем управління технологічними процесами, а також вартості апаратних засобів задіяних в реалізації керування технологічними процесами

### Структура курсу

Тема		Результати навчання
1.	Класифікація автоматизованих систем управління.	Типи автоматизованих систем управління та їх класи. Програмовані логічні контролери та їх використання в технологічних процесах.
2.	Визначення поняття вимог. Класифікація вимог.	Вимоги до автоматизованих систем управління. Інженерія вимог. Вимоги. Фази розробки вимог. Класифікація вимог.
3.	Вимоги, основні рівні вимог.	Функціональні вимоги та характеристика продуктів. Джерела вимог. Методи виявлення вимог. Параметри вимог.
4.	Передпроектне обстеження при розробленні системи.	Експрес обстеження. Опис бізнес процесів. Специфікація вимог.
5.	Моделі життєвого циклу автоматизованих систем.	Каскадна модель життєвого циклу. Поетапна модель життєвого циклу з проміжним контролем. Життєвий цикл автоматизованих систем. Поняття життєвого циклу. Спиральна модель життєвого циклу.

6.	Технічне завдання.	Вихідні дані для розробки ТЗ. Структура технічного завдання. Нормативні документи
7.	Моделі автоматизованих систем. Unified Modelling Language.	Вступ в UML. Основні компоненти мови UML.
8.	Діаграми UML. Діаграми діяльності. Діаграми варіантів використання. Діаграми станів.	Діаграми UML. Діаграма класів. Діаграми діяльності. Діаграма послідовності. Діаграми кооперації. Діаграма компонентів. Діаграма розгортання.
9.	Інтегровані системи управління та їх характеристики.	Структура інтегрованих автоматизованих систем управління технологічним процесом. Передумови створення і впровадження інтегрованих АСУ. Основні положення для створення інтегрованої АСУ.
10.	Основні елементи систем електроавтоматики.	Сенсори та їх параметри. Виконавчі механізми систем автоматизації. Інтерфейси сенсорів.
11.	Склад інформаційного забезпечення автоматизованих систем управління.	Інформаційне забезпечення АСУ. Принципи системного підходу стосовно інформаційного забезпечення АСУ. Визначення змісту і структура нормативно-довідкової інформації.
12.	Економічні аспекти розробки АСУ ТП.	Особливості економіки розробки автоматизованих систем. Алгоритм утворення цін на АСУ. Основні критерії оцінки АСУ. Визначення трудомісткості розробки АСУ. Витрати на створення АСУ. Економічне обґрунтування

### Літературні джерела

William G. Sullivan, Elin M. Wicks, C. Patrick Koelling Engineering economy // 17th Edition.- Pearson Higher Education, Inc., Hoboken, NJ, 2019.-716p.

Leland T. Blank, Anthony J. Tarquin Engineering economy // Eighth edition.- McGraw-Hill Education, New York, NY, 2018.- 634 pages

Leland T. Blank, Anthony J. Tarquin Basics of engineering economy // Third edition .- McGraw-Hill Education, Dubuque, 2021.-493p.

Teddy Steven Cotter Engineering managerial economic decision and risk analysis : economic decision-making and risk analysis.-Springer, Cham, Switzerland, 2022.-490 pages

Uthayan Elangovan Industry 5.0 the future of the industrial economy.- CRC Press, Boca Raton, 2022.-127p.

T. Koetsier The ascent of GIM, the Global Intelligent Machine : a history of production and information machines.-Springer, Cham, Switzerland, 2019.- 364p.

He Tang Engineering research : design, methods, and publication .- John Wiley & Sons, Inc.,

## Політика оцінювання

Заліковий модуль 1	Заліковий модуль 2 (ректорська контрольна робота)	Заліковий модуль 3 (підсумкова оцінка за КПІЗ)	Заліковий модуль 4 (письмовий екзамен)
20 %	20 %	20 %	40 %
1. Усне опитування на практичних заняттях (6 занять по 10 балів) - мах 60 балів. 2. Письмова робота – мах 40 балів.	1. Усне опитування на практичних заняттях (6 занять по 10 балів) - мах 60 балів. 2. Письмова робота – мах 40 балів.	1. Підготовка КПІЗ – мах 40 балів. 2. Захист КПІЗ – мах 40 балів. 3. Участь у тренінгах – мах 20 балів.	1. Теоретичні питання: 3 питання по 20 балів - мах 60 балів. 2. Практичне завдання - мах 40 балів

### Шкала оцінювання

За шкалою університету	За національною шкалою	За шкалою ECTS
90–100	відмінно	A (відмінно)
85–89	добре	B (дуже добре)
75–84		C (добре)
65–74	задовільно	D (задовільно)
60–64		E (достатньо)
35–59	незадовільно	FX (незадовільно з можливістю повторного складання)
1–34		F (незадовільно з обов'язковим повторним курсом)