**Індивідуальні самостійні завдання**

**з дисципліни**

**Інформаційно-комп’ютерні системи в АУТП**

***Підготувати презентацію на одну з тем:***

1. Сучасні архітектури інформаційно-комп’ютерних систем в АУТП.

2. Протоколи обміну даними в АУТП: Modbus, OPC UA, Profinet.

3. Побудова цифрового двійника технологічного об’єкта.

4. Засоби моделювання ІКС в середовищі TIA Portal або CODESYS.

5. Кібербезпека в інформаційно-керуючих системах промисловості.

6. Побудова ІКС для автоматизації енергопостачання промислового підприємства.

7. Віртуальні ПЛК та емулятори: огляд та практичне застосування.

8. Аналіз продуктивності ІКС: затримки, часові діаграми, оптимізація.

9. Хмарні обчислення у автоматизованих системах керування

10. Побудова адаптивних систем управління на основі даних із сенсорних мереж.

11. Інтелектуальні сенсорні системи з вбудованою обробкою сигналів.

12. Вбудовані системи на базі Raspberry Pi та Arduino в АУТП.

13. Інформаційно-комп’ютерні системи в енергетиці: Smart Grid

14. Застосування нейронних мереж і ШІ в інформаційно-керуючих системах.

15. Використання Python у системах промислової автоматизації.

16. Віртуальні та доповнені технології (VR/AR) у навчанні та обслуговуванні ІКС.

17. Використання LabVIEW у побудові інформаційно-вимірювальних систем.