

**Автоматизовані системи управління технологічними процесами**

Кейс поточного контролю № 1

1. Основні поняття про автоматизовані системи управління технологічними процесами (АСУТП).

2. Визначення, призначення, цілі, функції, критерії управління та обмеження АСУТП.

3. Назвіть основні інформаційні функції АСУ ТП.

4. Назвіть основні управляючі функції АСУ ТП.

5. Для вирішення яких задач потрібні допоміжні функції АСУ ТП?

6. Які режими реалізації функцій АСУ ТП Вам відомі?

7. Назвіть три автоматизованих режими реалізації управляючих функцій АСУ ТП.

8. Назвіть два автоматичних режими реалізації управляючих функцій.

9. Що таке підсистема АСК ТП? За якими ознаками можна декомпозувати АСУТП?

10. Класифікація АСУ ТП за ознакою: рівнем, який вона посідає в організаційно-виробничій структурі підприємства.

11. Класифікація АСУ ТП за ознакою: характером протікання технологічних процесів.

12. Класифікація АСУ ТП за ознакою: «умовною інформаційною потужністю».

13. Класифікація АСУ ТП за ознакою: рівнем функціональної надійності.

14. Класифікація АСУ ТП за ознакою: режимом функціонування.

15. Склад АСУТП. Основні технічні вимоги до АСУТП та її головні компоненти.

16. Визначення організаційного забезпечення, оперативного персоналу та організаційної структури АСУТП.

17. Математичне забезпечення та алгоритмічна структура АСУТП.

**18.** Формування задачі оптимального управління та визначення алгоритму вирішення задачі.

**19.** Програмне забезпечення АСУТП і конкретна реалізація машинного алгоритму.

**20.** Логічний рівень реалізації програм і спрощена функціональна схема мікропроцесорного контролера, умовно розділеного на три частини: устаткування виконання програм, програми та дані.

**21.** Три характерні особливості програм АСУТП.

**22.** Функціональні програми АСУТП та їх особливості.

**23.** Спрощена схема програмного забезпечення АСУТП.

**24.** Класифікація програмного забезпечення АСУТП на два класи.

**25.** Визначення загального і спеціального програмних забезпечень АСУТП.

**26.** Теоретичні основи створення та реалізації АСУТП.

**27.** Поняття «складні системи» та п'ять їх характерних відмінностей.

**28.** Системний принцип створення АСУТП.

**29.** Методи синтезу конкретної структури АСУТП: логічний, лінійного програмування, послідовного аналізу, гілок і меж, градієнту, випадкового пошуку та ін.

**30.** Фізичне та математичне моделювання об'єктів управління та їх категорії. Спрощена класифікація моделей об'єктів управління.

**31.** Ідентифікація об'єктів управління за двома підходами до вирішення її задач: фізико-математичним аналізом явищ і експериментальним.

**32.** Методи визначення структури та параметрів математичної моделі, поняття «чорної» або непрозорої «скриньки». Методи визначення параметрів математичної моделі, поняття «сірої» або напівпрозорої «скриньки».