

## Перечень вопросов вступительных испытаний

Группа научных специальностей	2.3. Информационные технологии и телекоммуникации
Научная специальность	2.3.3. Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами
Кафедра	автоматизации производственных процессов

1. Понятие о замкнутых автоматических системах. Классификация автоматических систем по характеру внутренних динамических процессов.
2. Примеры автоматических систем.
3. Программы управления. Линейные и нелинейные алгоритмы управления
4. Линеаризация уравнений систем автоматического управления. Формы записи линеаризованных уравнений.
5. Временные и частотные характеристики динамических звеньев.
6. Передаточные функции систем автоматического управления.
7. Использование структурных схем.
8. Уравнения состояния.
9. Общие сведения об устойчивости.
10. Критерии устойчивости Гурвица и Найквиста.
11. Устойчивость систем с запаздыванием.
12. Частотные критерии качества управления.
13. Корневые методы оценки качества управления.
14. Задачи синтеза САУ: общие соображения и основные методы.
15. Нелинейные автоматические системы: общие понятия и уравнения с нелинейностями различных видов.
16. Гармоническая линеаризация нелинейностей.
17. Фазовые траектории и метод точечных преобразований.
18. Частотный метод определения автоколебаний.
19. Системы экстремального управления.
20. Самонастраивающиеся системы.
21. Процессоры. Устройство центрального процессора.
22. Основная память компьютерных систем.
23. Основные цифровые логические схемы.
24. Микросхемы памяти. ОЗУ и ПЗУ.
25. Микросхемы процессоров и шины.
26. Примеры шин: ISA, PCI, PCI Express, USB.
27. КЭШ-память (прямого отображения, ассоциативная).
28. Прерывания (основные шаги выполнения).
29. Виртуальная память. Страничная организация памяти.
30. Процессор 8086. Цикл процессора.
31. Международная система единиц физических величин.
32. Виды измерений.
33. Методы измерений.

34. Виды средств измерений.
35. Метрологические показатели средств измерений.
36. Критерии качества измерений.
37. Поверка средств измерений.
38. Методы поверки и поверочные схемы.
39. Государственный метрологический контроль и надзор (ГМКиН) и сферы их деятельности.
40. Метрологический контроль и надзор метрологическими службами юридических лиц.

#### **Перечень рекомендуемой литературы:**

1. Бесекерский В. А., Попов Е. П. Теория систем автоматического управления. – СПб: Профессия, 2003. – 752 с.
2. Таненбаум Э. Архитектура компьютера. – СПб: Питер, 2007. – 844 с.
3. Димов Ю. В. Метрология, стандартизация и сертификация: Учебник для вузов. 3-е изд.– СПб: Питер , 2010 . – 464 с.
4. Энтин В. Я. Теория автоматического управления. Линейные системы автоматического регулирования. – СПб: СПГУТД, 2013.– 114 с.
5. Старков В. В. Архитектура персонального компьютера. – М: Горячая линия-Телеком, 2015. – 536 с.
6. Сергеев А. Г., Латышев М. В., Терегеря В. В. Метрология, стандартизация и сертификация: учеб.пособие. 2-е изд. – М: Логос, 2005. – 536 с.
7. Энтин В.Я. Синтез и оптимизация в задачах проектирования систем управления [Электронный ресурс]: учебное пособие / Энтин В.Я. — СПб.: СПбГУПТД, 2021.— 20 с.— Режим доступа: [http://publish.sutd.ru/tp\\_ext\\_inf\\_publish.php?id=202172](http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=202172), по паролю.