**Список вопросов к зачёту по предмету Автоматизированные системы управления качеством.**

1. Основные термины и определения дисциплины. Автоматическое регулирование и автоматическое управление. Автоматизированные системы управления (АСУ).
2. Примеры использования микропроцессоров и персональных компьютеров в АСУК.
3. Основные этапы развития микропроцессорной техники, персональных компьютеров и АСУ за последние 30 – 40 лет.
4. Функциональная схема обобщенной АСУК. Проблемы создания и особенности функционирования АСУК. Экономическая целесообразность создания АСУК.
5. Устойчивость управления, недостаточная и избыточная управляемость объектом.
6. Одноканальные и многоканальные аналоговые системы обработки измерительной информации. Монопольное использование канала связи. Разделение информационного канала по времени и по частоте.
7. Одноканальные и многоканальные цифровые системы обработки измерительной информации. Асинхронный и синхронный прием данных.
8. Классификация систем управления. Аналоговые системы управления. Прерывистое (дискретное во времени или релейное) управление. Широтно-импульсное управление.
9. Цифро-аналоговые и цифровые системы управления. Компьютерные системы управления шаговыми двигателями.
10. Основные функциональные элементы АСУК. Датчики информации. Согласующие устройства. АЦП, ЦАП, интерфейсы, микропроцессорная система, кодеры, декодеры, линии связи, решающие устройства.
11. Микропроцессоры, микроконтроллеры (сигнальные процессоры) и персональные компьютеры в АСУК. Базовые примеры использования в АСУ. Преимущества и недостатки реализации АСУК на основе ПК и МП.
12. Радиальная схема подключения внешних устройств к ПК. Последовательные и параллельные интерфейсы. Интерфейс USB, COM, LPT.
13. Подключение периферийных устройств через системный канал данных. Основные виды системных каналов. Однонаправленные и двунаправленные шины данных. Совмещенная шина адреса и данных.
14. Системный канал ISA. Основные режимы работы канала в операциях ввода-вывода.
15. Сопряжение микропроцессора и измерительных устройств с системным каналом. Буферизация шины адреса и данных. Принципиальная схема двоичного логического элемента с тремя состояниями по выходу. Двунаправленный шинный формирователь Intel 8286 в интерфейсах ввода-вывода.
16. Прямой доступ к памяти (ПДП). Роль сигнала AEN в ликвидации конфликтных ситуаций с интерфейсами внешних устройств.
17. Схема дешифраторов адреса на основе логических и специализированных микросхем.
18. Схема интерфейса ввода информации в ПК из АЦП, подключенному к системному каналу.
19. Схема устройства вывода аналоговых управляющих сигналов из персонального компьютера через ЦАП, подключенный к системному каналу.
20. Автоматизированные системы испытаний. Цифровые генераторы испытательных сигналов. Пример использования генератора испытательных сигналов при контроле качества аудио тракта.
21. Электромагнитная совместимость компонентов АСУК. Сетевые фильтры. Европейский и Российский стандарты электропитания потребителей.
22. Причина возникновения помех по общему проводу. Основные правила помехоустойчивого электрического соединения между собой компонентов АСУК. Заземление и зануление информационных систем. Назначение и схемотехника построения гальванической развязки.

Пояснения к выполнению письменных заданий по зачёту

1. Каждое задание выполняется на отдельном стандартном листе бумаги формата А4.

2. В колонтитуле каждого листа впечатывается фамилия, имя, отчество студента, группа, учебный год, название предмета.

3. В рабочем поле листа впечатывается вопрос (задание).

4. Ответ на вопрос (задание) выполняется от руки в виде развернутого плана ответа. Типовой объем ответа не должен превышать 1 – 2 страниц стандартного листа А4 (с двух сторон).

5. Особое внимание должно уделяться схемам, графикам, формулам. Схемы должны выполняться с использованием линейки.

6. Рекомендуемый объем ответа – одна страница.

7. Рекомендуется использовать обе страницы стандартного листа А4. На одном листе с разных сторон можно (рекомендуется) давать ответы на два разных вопроса.