

Аннотация дисциплины Б.1.2.6 Дисциплина. Технические средства автоматизации

Дисциплина "Технические средства автоматизации" изучается обучающимися по основной профессиональной образовательной программе "Управление и информатика в технических системах" направления подготовки "27.03.04 Управление в технических системах".

Дисциплина изучается в 6 семестре. Общая трудоемкость дисциплины составляет 216/6 часов/з.ед. Самостоятельная работа заключается в выполнении работ, указанных в разделе 4.

В ходе изучения дисциплины осуществляется текущий контроль в форме технологии рейтингового контроля в соответствии с технологической карты дисциплины, размещенной на электронном курсе, а также промежуточный контроль в форме курсовой проект, экзамен. Целью изучения дисциплины является формирование следующих компетенций:

1. ПК-2 Способен проводить комплекс технических и программных решений автоматизации управления оборудованием на объектах от этапа анализа предметной области до эксплуатации систем и средств автоматизации

В ходе изучения дисциплины последовательно рассматриваются темы:

1. Теория автоматического управления как основа проектирования систем автоматизации.
2. Системы автоматизации технологических процессов. Средства автоматизации и управления. Состав. Назначение
3. Методы и приборы для измерения температуры
4. Методы и приборы для измерения давления и разряжения. Методы и приборы для измерения расхода пара, газа и жидкости
5. Методы и приборы для измерения уровня. Датчики положения и скорости.
6. Типичные схемы подключения датчиков и первичных преобразователей. Нормализаторы сигналов.
7. Аналого-цифровые преобразователи. Цифро-аналоговые преобразователи.
8. Микропроцессорные системы управления. Цифровые сигнальные процессоры.
9. Контроллеры систем автоматизации и управления. Микропроцессорные модули удаленного сбора информации и управления
10. Исполнительные устройства. Общие сведения об исполнительных устройствах. Исполнительные электрические устройства
11. Электродвигатели постоянного тока. Шаговые двигатели.
12. Исполнительные устройства дроссельного типа. Исполнительные механизмы
13. Средства связи с оператором. Устройства отображения и индикации.
14. Программное обеспечение систем автоматизации и управления
15. Методы повышения надежности систем автоматизации. Современные подходы к проектированию человеко-машинных систем управления. Менеджмент риска и промышленной безопасности.

Основными стратегическими образовательными технологиями являются: лекционные занятия, практические и лабораторные занятия.

В рамках указанных технологий применяются тактические образовательные технологии: задания, информационные, классическая лекция.