

Автоматика

1. Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины являются:

формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков общих принципов работы, структуры и функционирования технических средств автоматизации, принципов и технических решений автоматизаций типовых технологических установок сельского хозяйства.

Задачи дисциплины: сформировать представление о конструкциях, принципах действия технических средств автоматизации, принципиальных и функциональных схемах автоматизаций производственных установок.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Коды компетенций	Результаты освоения образовательной программы (компетенция или содержание достигнутого уровня освоения компетенции)
ПК-5	– готовностью определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности;
ПК-8	– способностью использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса.

3. Содержание разделов дисциплин

Тема 1. Функции и параметры элементов автоматических систем управления
Основные виды автоматизации. Основные понятия и классификация автоматических систем управления. Обратные связи в АСУ. Функции и параметры элементов автоматизации. Схемы автоматизации. Свойства и параметры объектов автоматического управления

Тема 2. Датчики и усилители автоматизации

1. Общие сведения. Классификация датчиков
2. Омические первичные преобразователи и датчики
3. Магнитные первичные преобразователи и датчики
4. Емкостные первичные преобразователи и датчики
5. Радиационные первичные преобразователи и датчики
6. Первичные преобразователи и датчики температуры
7. Первичные преобразователи и датчики влажности
8. Первичные преобразователи и датчики уровня
9. Первичные преобразователи и датчики давления, расхода и количества
10. Первичные преобразователи и датчики угловой скорости вращения
11. Первичные преобразователи и датчики состава и свойств веществ
12. Методы построения датчиков контроля концентрации веществ
13. Усилители автоматизации. Общие сведения
14. Магнитные усилители
15. Гидравлические и пневматические усилители

Тема 3. Релейные элементы автоматики

1. Общие сведения
2. Параметры реле
3. Контакты реле и переключателей
4. Электромагнитные реле
5. Электронные и ионные реле
6. Реле выдержки времени и программные реле

Тема 4. Аппараты управления и защиты

1. Общие сведения
2. Рубильники, пакетные выключатели и переключатели
3. Ручные пускатели и кнопки управления
4. Предохранители
5. Автоматические выключатели
6. Магнитные пускатели
7. Тепловые токовые реле
8. Встроенная температурная защита
9. Выбор защиты электродвигателей от токов короткого замыкания и перегрузки

Тема 5. Объекты регулирования и автоматические регуляторы

1. Виды объектов автоматических систем регулирования и их характеристики
2. Свойства объектов управления
3. Понятие о законах регулирования
4. Автоматические регуляторы. Общие сведения
5. Классификация автоматических регуляторов
6. Электрические регуляторы приборного типа
7. Электрические регуляторы аппаратного типа
8. Электронные регуляторы агрегатной унифицированной системы

4. Общая трудоемкость - 32 часа, в том числе:

1. Лекции - 8 часов, лабораторные работы - 8 часов;
2. Самостоятельная работа - 16 часов.

Аттестация – экзамен