

Дисциплина **ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА АВТОМАТИКИ**

**1. Цель и задачи дисциплины**

**Место дисциплины в структуре основной профессиональной общеобразовательной программы**

Дисциплина «Технические средства автоматизации» является дисциплиной по выбору, относится к вариативной части основной профессиональной образовательной программы академического бакалавриата по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия», профиль – «Электрооборудование и автоматизация технологических процессов».

**Цель дисциплины**

Обучающийся по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия должен быть подготовлен к производственно-технологической, организационно-управленческой, а также научно-исследовательской и проектной деятельности.

**Цель дисциплины:**

- научить обучающегося разбираться в вопросах автоматизации сельского хозяйства, в теории, принципах построения и элементах автоматических систем;
- научить анализировать технологические процессы с точки зрения их последующей автоматизации;
- подготовить обучающегося для совместной работы над вопросами автоматизации со специалистами в этой области.

**Задачи дисциплины**

**Задачи дисциплины:**

- ознакомить обучающегося с теоретическими основами автоматизации сельскохозяйственных производственных процессов;
- изучить технические средства, используемые в системах автоматизации технологических процессов;
- изучить принципы и основные технические решения, используемые для контроля технологических процессов в сельскохозяйственном производстве;
- научить пользоваться для этих целей современными программами и компьютерными технологиями.

**2. Требования к уровню освоения дисциплины**

В результате изучения учебной дисциплины студент

**должен обладать компетенциями**

**общепрофессиональными:**

- готовностью к использованию технических средств автоматизации и систем автоматизации технологических процессов (ОПК-9);

**профессиональными:**

- готовностью к обработке результатов экспериментальных исследований (ПК-3).

В результате изучения учебной дисциплины студент

**должен знать:**

- значение автоматизации в деле повышения эффективности производства сельскохозяйственной продукции;
- основные сведения о системах и элементах автоматизации производственных процессов;

**должен уметь:**

- применять средства измерения для контроля качества продукции и технологических процессов;

- ориентироваться в принципе действия и схемах автоматизации сельскохозяйственных процессов;

**должен владеть:**

- методикой выполнения расчетов по определению устойчивости систем автоматического управления;
- методами контроля качества продукции и технологических процессов.

### 3. Структура и содержание дисциплины

#### 3.1 Содержание дисциплины

##### **Введение.**

**Регулирующие органы.** Основные определения. Понятия о потоке веществ. Классификация регулирующих органов в соответствии с видом вещества. Регулирование энергетических потоков: муфты гидравлические, электромагнитные.

**Регуляторы.** Классификация. Выбор типа регулятора. Электронные тиристорные регуляторы.

**Исполнительные механизмы.** Структура различных типов сервоприводов. Классификация по типу используемой энергии и виду движения выходного органа. Основные параметры исполнительных механизмов. Электродвигательные исполнительные механизмы: однооборотные, многооборотные, шаговые. Гидравлические и пневматические исполнительные механизмы.

**Задающие и сравнивающие средства автоматики.** Определения, классификация по типу используемой физической природы сигнала и по виду вырабатываемых управляющих сигналов.

**Первичные измерительные преобразователи.** Определения. Конструктивная структура генераторных и параметрических датчиков. Требования, предъявляемые к датчикам. Классификация параметрических и генераторных датчиков. Принципы действия различных типов датчиков этих групп. Другие типы датчиков, использующих комбинированные принципы и свойства.

#### 3.2 Объем дисциплины и виды учебной работы

Дисциплина изучается в 6 семестре. Общая трудоемкость дисциплины распределяется по основным видам учебной работы в соответствии с рабочим учебным планом, утвержденным ученым советом ФГБОУ ВО «Южно-Уральский ГАУ», следующим образом:

##### **Объем дисциплины и виды учебной работы**

Виды учебной работы	Всего часов/зачетных единиц
<b>Контактная работа (всего)</b>	<b>36/1</b>
В том числе:	
Лекции,	18
Практические/ семинарские занятия (ПЗ)/(СЗ),	18/-
Лабораторные занятия (ЛЗ),	-
<b>Самостоятельная работа студентов (всего)</b>	<b>36/1</b>
В том числе:	
Подготовка к практическим/семинарским занятиям	28
Подготовка к лабораторным занятиям и к защите лабораторных работ	-
Выполнение курсового проекта/курсовой работы	-
Реферат	-
Подготовка к зачету	8
Контроль (подготовка к экзамену)	-
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>72/2</b>