

## **Аннотация рабочей программы дисциплины**

### **«Проектирование цифровых систем автоматического управления»**

Направление подготовки: **15.03.04 – Автоматизация технологических процессов и производств)**

Профиль подготовки: **Промышленный интернет вещей и робототехника**

Квалификация выпускника: **бакалавр**

Общая трудоемкость дисциплины, изучаемой в 7 семестре, составляет 5 зачетных единицы. По дисциплине предусмотрен зачет и курсовая работа.

#### **Цели и задачи освоения дисциплины**

Целью изучения дисциплины является получение знаний об автоматизированных и автоматических цифровых системах управления, формирования навыков и компетенций проектирования таких систем.

Задачи дисциплины:

- 1) освоить понятия и терминологию автоматизированных систем управления (АСУ);
- 2) изучить классы автоматизированных систем управления;
- 3) изучить функциональную структуру АСУ ТП и АСУП;
- 4) ознакомиться с программными и аппаратными решениями в области АСУ от мировых производителей;
- 5) освоить технологии проектирования, разработки и внедрения АСУ.

#### **Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

##### **Профессиональные (ПК):**

Способность собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; участвовать в работах по расчету и проектированию процессов изготовления продукции и указанных средств и систем с использованием современных информационных технологий, методов и средств проектирования (ПК-1)

Способность участвовать в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры его взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых и нравственных аспектов профессиональной деятельности, в разработке проектов изделий с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров, в разработке проектов модернизации действующих производств, создании новых, в разработке средств и систем автоматизации, контроля,

диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации расчетов и проектирования (ПК-4)

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:** Назначение и функции аппаратных средств управления производством;

– функциональные возможности отдельных узлов и модулей автоматизированных систем сбора и обработки данных;

– требования, предъявляемые к средствам автоматизации управления государственными и международными стандартами.

**Уметь:** Управлять проектами разработки и внедрения АСУ;

– разрабатывать технические задания на создание, модернизацию АСУ, применять стандартизованные программно-аппаратные средства различных производителей при проектировании АСУ;

– разрабатывать и реализовывать в программно-аппаратных устройствах алгоритмы управления.

**Владеть:** Навыками сбора и обработки требований к АСУ, проектирования АСУ.

#### **Основные разделы дисциплины:**

Раздел 1. Производство как система управления.

Раздел 2. Устройства сопряжения с объектом.

Раздел 3. Программируемые логические контроллеры

Раздел 4 Организация проектирования и разработки цифровых АСУ

Разработчики программы:

К.т.н., доцент кафедры ИСУиА

К.т.н., доцент кафедры ИСУиА

В.А. Верба

Б.Я. Буянов

Зав. кафедрой ИСУиА

Л.И. Воронова