

## **Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ОД.13 «Интегрированные системы проектирования и управления»**

### ***1. Место дисциплины в структуре ОПОП***

Учебная дисциплина «Интегрированные системы проектирования и управления» в основной профессиональной образовательной программе (ОПОП) направления подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» относится к обязательным дисциплинам вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)» (Б1.В.ОД.13).

### ***2. Цель изучения дисциплины***

Целью освоения дисциплины является получение обучающимися знаний и навыков применения интегрированных систем проектирования и управления для автоматизации технологических процессов и производств.

Задачами дисциплины являются:

- изучение основных принципов организации и состава программного обеспечения автоматизированных систем управления (АСУ);
- изучение современных программных средств проектирования автоматизированных систем управления технологическими процессами (АСУТП) и производствами (АСУП);
- получение навыка разработки алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления.

### ***3. Структура дисциплины***

Предмет, задачи, структура и содержание курса. Взаимосвязь процессов проектирования, подготовки производства и управления производством. Автоматизированные системы управления. Уровни АСУ. ERP-системы, MES-системы. SCADA-системы. Функции. Использование для проектирования автоматизированных систем управления, документирования, контроля и управления сложными производствами. SCADA-системы. Реализация АРМ. Организация взаимодействия с устройствами ввода/вывода. Применение SCADA-систем. Критерии выбора. SCADA-система TRACE MODE.

### ***4. Требования к результатам освоения дисциплины***

Студент по итогам изучения курса должен обладать рядом компетенций: способностью 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); способностью участвовать в разработке проектов по автоматизации производственных и технологических процессов, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, в практическом освоении и совершенствовании данных процессов, средств и систем (ПК-7); способностью выполнять работы по автоматизации технологических процессов и производств, их обеспечению средствами автоматизации и управления, готовностью использовать современные методы и средства автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством (ПК-8); способностью участвовать в разработке мероприятий по проектированию процессов разработки и изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством, их внедрения (ПК-14); способностью выбирать технологии, инструментальные

средства и средства вычислительной техники при организации процессов проектирования, изготовления, контроля и испытаний продукции; средства и системы автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством (ПК-15); способностью выполнять работы по наладке, настройке, регулировке, опытной проверке, регламентному техническому, эксплуатационному обслуживанию оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, средств программного обеспечения, сертификационным испытаниям изделий (ПК-23).

В результате освоения дисциплины студент должен:

*знать:*

- основные методы и средства проектирования программного обеспечения АСУТП;
- структуры и функции автоматизированных систем управления;

*уметь:*

- использовать прикладные программные средства для автоматизации технологических процессов и производств;

*владеть:*

- навыками разработки алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления;

*демонстрировать способность и готовность:*

- применять результаты освоения дисциплины в профессиональной деятельности.

### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

3 зачетных единицы (108 академических часов).

### **Формы контроля**

Промежуточная аттестация – зачет.

Составитель Зиятдинов Р.Р., доцент кафедры автоматизации и управления