

Б1.В.ОД.15 Аннотация учебной дисциплины «Интегрированные системы управления»

Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины: знакомство с принципами структурной организации интегрированных систем, практическое освоение студентами современных программных и аппаратных средств проектирования и управления сложными технологическими производствами.

Задачи дисциплины:

- Освоение методов проектирования и исследования интегрированных систем управления и проектирования;
- Сформировать у студента навыки работы в SCADA системах и программирования контроллеров.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины студент должен обладать следующими профессиональными компетенциями:

- способностью использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности (ОПК-3);
- способностью участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с автоматизацией производств, выборе на основе анализа вариантов оптимального прогнозирования последствий решения (ОПК-4);
- способностью участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью (ОПК-5);
- способностью 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);
- 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 си-

стем 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 определять номенклатуру параметров продукции и технологических процессов ее изготовления, подлежащих контролю и измерению, устанавливать оптимальные нормы точности продукции, измерений и достоверности контроля, разрабатывать локальные поверочные схемы и выполнять проверку и отладку систем и средств автоматизации технологических процессов, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, а также их ремонт и выбор; осваивать средства обеспечения автоматизации и управления (ПК-9);
- способностью аккумулировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции, компьютерных систем управления ее качеством (ПК-18);

Знать:

- назначение основных элементов в структуре интегрированной системы;
- принципы построения алгоритмов управления для интегрированных систем;
- основные языки программирования логических контроллеров.

Уметь:

- разрабатывать алгоритмы управления для интегрированных систем;
- реализовывать алгоритмы в программной среде;
- реализовывать в SCADA системах программные решения для диспетчерского уровня управления.

Владеть: основными методами организации работы по повышению научно-технических знаний, в развитии творческой инициативы, рационализаторской и изобретательской деятельности, внедрению достижений отечественной и зарубежной науки, техники, использовании передового опыта, обеспечивающих эффективную работу учреждения, предприятия.

Содержание дисциплины

Трудоемкость: 4 з.е. (144 час.)

Объем занятий: Лекции – 36 ч.; практические занятия – 18 ч.; лабораторные работы – 18 ч.; СРС – 54 ч.

Формы самостоятельной работы студента: Усвоение пройденного лекционного материала, оформление лабораторных работ, подготовка к их защите, изу-

чение материала, вынесенного на самостоятельную проработку, подготовка к тестам и экзамену.

Формы отчетности: экзамен.