

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ОД.10 Средства автоматизации и управления

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Данная учебная дисциплина «Средства автоматизации и управления» включена в раздел «Б1.В.ОД.10. Вариативная часть Обязательные дисциплины». Осваивается на третьем курсе (5 семестр).

2. Цель изучения дисциплины

Цель изучения дисциплины состоит в формировании у студентов знаний структуры и функций элементов систем автоматизации и управления, а также формирует практические навыки разработки алгоритмов управления и реализации программного обеспечения с применением автоматизированных средств разработки и отладки.

3. Структура дисциплины

- 1 Эволюционное развитие структур АСУ ТП
- 2 Программно-технические комплексы на базе контроллеров
- 3 Характеристики ПТК
- 4 Классификация ПТК
- 5 Особенности выбора ПТК для конкретного объекта
- 6 ПТК ведущих компаний
- 6.1 Система управления процессами Process Control System 7 фирмы SIEMENS
- 6.2 Программно-технический комплекс фирмы ОМРОН
- 6.3 Программно-технический комплекс ТЕКОН® промышленной группы Текон
- 7 Цифровые промышленные сети
- 7.1. Требования к ЦПС
- 7.2 Стандартные ЦПС
- 7.3 Общие проблемы применения ЦПС
- 8 Устройства связи с объектами
- 8.1 Нормирующие преобразователи
- 8.2 Дискретные модули УСО
- 9 Типовые средства организации человеко-машинного интерфейса
- 10 Преобразователи частоты для управления двигателями

Часть 2

- 10 Предприятие как целостный объект автоматизации
- 10.1 Уровни и задачи автоматизации управления предприятием
- 10.2 Пути и средства интеграции задач и уровней асу
- 10.3 Стандарт OPC
- 10.4 SCADA-системы

4. Требования к результатам освоения дисциплины

Студент по итогам изучения курса должен обладать компетенциями:

ПК-4

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-7

способность 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-8

способность 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-11

способность участвовать: в разработке планов, программ, методик, связанных с автоматизацией технологических процессов и производств, управлением процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, инструкций по эксплуатации оборудования, средств и систем автоматизации, управления и сертификации и другой текстовой документации, входящей в конструкторскую и технологическую документацию; в работах по экспертизе технической документации, надзору и контролю за состоянием технологических процессов, систем, средств автоматизации и управления, оборудования, выявлению их резервов, определению причин недостатков и возникающих неисправностей при эксплуатации, принятию мер по их устранению и повышению эффективности использования

ПК-14

способность 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-17

способность участвовать в разработке и практическом освоении средств, систем управления производством продукции, ее жизненным циклом и качеством, в подготовке планов освоения новой техники, в обобщении и систематизации результатов работы

ПК-24

способность выбирать методы и средства измерения эксплуатационных характеристик оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, настройки и обслуживания: системного, инструментального и прикладного программного обеспечения данных средств и систем

ПК-29

способность разрабатывать практические мероприятия по совершенствованию систем и средств автоматизации и управления изготовлением продукции, ее жизненным циклом и качеством, а также по улучшению качества выпускаемой продукции, технического обеспечения ее изготовления, практическому внедрению мероприятий на производстве; осуществлять производственный контроль их выполнения

5. Общая трудоемкость дисциплины

3 зачетных единиц, 108 академических часа.

Формы контроля

Промежуточная аттестация — экзамен

Составитель: Заморский В.В., доцент кафедры «Автоматизация и управление».