

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ОД.11 Проектирование систем управления

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина относится к вариативной части обязательных дисциплин и включена в раздел Б1.В.ОД.11. Дисциплина осваивается студентами очной формы обучения на 4 курсе (8семестр) и на 5 курсе студентами заочной формы обучения.

Для успешного освоения данной дисциплины способствуют базовые знания, приобретенные при изучении следующих дисциплин в рамках бакалавриата: Вычислительные машины, системы и сети, Основы автоматического управления техническими объектами, Схемотехника, Технические средства автоматизации.

2. Цели изучения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Проектирование систем управления» являются: формировании у студентов знаний основ проектирования систем управления, а также формирует практические навыки разработки алгоритмов управления и реализации программного обеспечения с применением автоматизированных средств разработки и отладки. Задачами учебной дисциплины является приобретение и развитие знаний, умений и навыков для производственно-технологической деятельности

3. Структура дисциплины

Общие сведения о стадиях проектирования и внедрения систем автоматизации. Общие принципы проектирования систем автоматизации. Организация проектирования и характеристика проектной документации. Структуризация проектируемой системы. Проектирование схем автоматизации и принципиальных схем. Проектирование информационного обеспечения АСУ. Проектирование программного обеспечения АСУ. Автоматизация проектных работ. Внедрение и эксплуатация систем автоматизации. Особенности разработки распределенных АСУТП в SCADA-системе.

4. Требования к результатам освоения дисциплины

Студент по итогам изучения курса должен обладать следующими компетенциями: способность участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью (ОПК-5);

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);

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-7);

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-8);

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-11); 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-14); 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, практическом внедрении мероприятий на производстве; осуществлять производственный контроль их выполнения (ПК-29); способность выбирать рациональные методы и средства определения эксплуатационных характеристик оборудования, средств и систем автоматизации и их технического оснащения (ПК-34);

В результате изучения дисциплины студент должен: знать:

Знать:

методику создания технической документации

основные этапы при проектировании систем управления.

задачи, возникающие в процессе разработки проектов по автоматизации производственных и технологических процессов

тенденции развития в области автоматизации и управления.

методики, связанные с автоматизацией технологических процессов и производств

процедуру проектирования средств и систем автоматизации

подходы к совершенствованию систем и средств автоматизации

методы определения основных характеристик систем управления.

Уметь:

организовывать и участвовать в разработке технической документации.

разрабатывать структурные схемы систем управления.

совершенствовать производственные и технологические процессы.

использовать современные методы и средства автоматизации

проводить работы по экспертизе технической документации, надзору и контролю за состоянием технологических процессов, систем, средств автоматизации и управления, оборудования

разрабатывать мероприятия по проектированию процессов разработки и изготовления продукции, средств и систем автоматизации

выбирать измерительный инструмент и приборы для определения эксплуатационных характеристик оборудования

разрабатывать мероприятия по улучшению качества выпускаемой продукции

Владеть:

- навыками работы с документацией.

навыками работы с проектами.

знаниями, позволяющими проводить модернизацию систем управления производством и процессами

навыками работы с современными средствами автоматизации.

навыками определения недостатков и возникающих неисправностей при эксплуатации, принятию мер по их устранению и повышению эффективности использования

навыками работы с различными средствами автоматизации.

практическими навыками внедрения мероприятий на производстве
Владеть-навыками работы с измерительным инструментом и приборами.

5. Общая трудоемкость дисциплины

4 зачетные единицы, 144 часа.

Формы контроля

Промежуточная аттестация —экзамен.

Составитель ктн доц.кафАиУ Шабает А.А.