

12.41 Аннотация программы учебной дисциплины «Современные программно-ориентированные комплексы управления робототехническими системами» (Б1.В.ДВ.4.2)

1. Цель и задачи дисциплины

Целью изучения является приобретение студентами теоретических знаний и практических навыков использования современных программных средств в системах управления роботами и робототехническими комплексами.

Для достижения цели ставятся задачи: изучение аппаратной и программной среды всех уровней системы разработки прикладного программного обеспечения управления роботами и РТС; изучение программного обеспечения разработки систем человеко-машинного интерфейса.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ОПК-1 - способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;

ПВК-4 - способность рассчитывать режимы работы и параметры оборудования электромеханических комплексов и электроэнергетических систем.

В результате изучения дисциплины студент должен:

- знать:

программные продукты, ориентированные на решение научных и проектно-конструкторских задач в области робототехники (ОПК-1);

основные методы и средства получения, хранения и переработки информации о параметрах перемещения рабочего органа робота (ОПК-1);

основы технологического процесса объекта (ПВК-4);

существующие методы контроля режимов работы оборудования (ПВК-4);

системы и методы проектирования технологических процессов и режимов производства (ПВК-4);

устройство и принцип работы эксплуатируемого робототехнического оборудования и его основные технические характеристики (ПВК-4).

- уметь:

использовать современные информационные технологии и инструментальные средства для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1);

выбирать основные направления роботизации технологического процесса (ПВК-4);

осуществлять настройку контролируемых технических параметров эксплуатируемого робототехнического оборудования (ПВК-4).

- владеть:

методами и программами разработки и отладки программного обеспечения для управления роботами и РТС (ПВК-4);

навыками эксплуатации объектов робототехники (ПВК-4);

навыками контроля технических параметров эксплуатируемого робототехнического оборудования с использованием современных средств и методов контроля (ПВК-4).

2. Содержание дисциплины

Аппаратура оперативного управления и мониторинга. Кнопочные панели, текстовые дисплеи, текстовые и графические панели оператора, сенсорные панели и панели с встроенной клавиатурой, многофункциональные панели, промышленные компьютеры. Коммуникации. Настройка соединений. Область интерфейса. Области пользовательских данных. Области назначения клавиатуры и светодиодов. Область номеров экрана. Программное обеспечение систем человеко-машинного интерфейса. Обзор программного обеспечения систем человеко-машинного интерфейса. Системы диспетчерского управления и сбора данных (системы визуализации процесса). SCADA система SIMATIC

WinCC, программное обеспечение визуализации SIMATIC ProTool, система разработки WinCC flexible.