

Аннотация рабочей программы модуля

«Системы управления в робототехнике»

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Веспалов Владимир Александрович

Направление подготовки – 11.03.03 «Конструирование и технология электронных средств»

Направленность (профиль) «Роботизированные устройства и системы»

Уровень образования – бакалавриат

Форма обучения – очная

Уникальный программный ключ:
ef5a47e6ed0f0d73f1a4906ad1b49464dc1bf7354f736d76c8f8bea882b8d602

1. Цели и задачи модуля

Основная цель – формирование у студентов представления о мехатронике и робототехнике, получение знаний о структуре и видах и принципах функционирования систем управления, а также выработка начальных навыков их исследования и подходов к решению задач анализа и синтеза систем управления для мехатронных и робототехнических устройств.

Задачи модуля: формирование у студентов представления об основных терминах, понятиях и концепциях систем управления в мехатронике и робототехнике, знаний о составных частях и разновидностях мехатронных и робототехнических устройств и систем, областях их применения, способах реализации систем управления. Выработка у студентов представления о алгоритмике и программировании; Подготовка к научно-исследовательской работе и творческой инновационной деятельности в области анализа и синтеза систем управления мехатронными и робототехническими модулями и системами, их интеграции в различные объекты; о проблемах создания искусственного интеллекта и технологической этике робототехники.

2. Место модуля в структуре ОП

Дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы.

Входные требования к дисциплине:

Перед обучением должны быть сформированы общепрофессиональные и профессиональные компетенции в предшествующих дисциплинах «Электроника», «Схемы и системотехника электронных средств», «Основы программирования».

Студент должен владеть навыками программирования на алгоритмическом языке высокого уровня в среде конечного пользователя, принципами работы, построения и проектирования аналоговых и цифровых электронных устройств, разбираться в схемотехнике цифровых устройств и в способах цифро-аналогового и аналого-цифрового преобразования.

3. Краткое содержание модуля

Лекционный материал охватывает ряд базовых вопросов, касающихся основ программирования, основных типов и особенностей систем управления в робототехнике, их архитектуры, периферии систем сенсоров, а также и вопросов реализации типовых задач управления с использованием специальным плат с программируемым микроконтроллером.

Материал на лекциях сгруппирован по основным темам и проблемам, связанным с разработкой и программированием систем управления в робототехнике, каждая тема завершается тестовым опросом или контрольной работой с ограничением по времени выполнения. Для закрепления материала слушателям предлагается самостоятельно собрать учебный робототехнический набор и реализовать различные системы управления на базе платы с микроконтроллером для закрепления материала. Теоретические и практические знания по робототехнике, системам управления, электронике и программированию микроконтроллеров, полученные на лекционных и практических занятиях, имели своей целью показать перспективность и применимость навыка программирования и возможности разработки различных робототехнических и электронных устройств на базе микроконтроллеров, при помощи решения практических задач.

Разработчик:

Ст. преподаватель

Шепелев С.О.