

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Робототехника»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки
13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» (уровень бакалавриата)

Направленность (профиль): Электропривод и автоматика

Общий объем дисциплины – 3 з.е. (108 часов)

Форма промежуточной аттестации – Зачет.

В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы компетенции с соответствующими индикаторами их достижения:

- ПК-2.1: Осуществляет подготовку и выполняет расчёт параметров режимов работы объектов профессиональной деятельности;
- ПК-2.2: Способен использовать автоматизированные системы на объектах электроэнергетики;
- ПК-2.3: Выбирает схемы и алгоритмы работы электротехнических устройств;
- ПК-9.1: Применяет методы и технические средства измерений для испытаний и диагностики объектов профессиональной деятельности;

Содержание дисциплины:

Дисциплина «Робототехника» включает в себя следующие разделы:

Форма обучения очная. Семестр 7.

1. 1. Введение в робототехнику.. 1.1. История развития робототехники. 1.2. Эволюция понятия робот. 1.3. Законы робототехники. 1.4. Классификации роботов. 1.5. Современные технологии в робототехнике..

2. 2. Теоретические основы робототехники.. 1.1. Основы робототехники, базирующиеся на механике, электронике и информатике. 1.2. Понятие информации. 1.3. Понятие энергии. 1.4. Понятие системы. 1.5. Понятие информационной модели. 1.6. Понятие алгоритма..

3. 3. Физические основы робототехники.. 3.1. Механика. Простые механизмы и их применение. Передаточные механизмы. Разновидности ременных и зубчатых передач. Червячная передача и ее свойства. 3.2. Электричество. Двигатели постоянного тока. Шаговые двигатели. 3.3. Преобразование электрической энергии в механическую. 3.4. Электроника в робототехнике. 3.5. Выбор оборудования для обеспечения режимов работы..

4. 4. Информация, информационные процессы в моделировании.. 4.1. Мир – как источник информации. Восприятие информации человеком и роботом. 4.2. Системный подход в моделировании. 4.3. Информационные модели и системы. 4.4. Классификация информационных моделей. 4.5. Моделирование как метод познания. Формализация. 4.6. Системный подход к проектированию и разработке информационных технологий в робототехнике..

5. 5. Основы конструирования.. 5.1. Конструкция. Основные свойства конструкции при ее построении. 5.2. Базовые конструкторы в образовательной робототехнике. Названия и назначение деталей. 5.3. Типовые соединения деталей. 5.4. Базовые конструкции. 5.5. Технические средства для измерения и контроля основных параметров..

6. 6. Мобильные роботы. От простого к сложному.. 6.1. Микрокомпьютер используемые в робототехники. 6.2. Описание и назначение датчиков. 6.3. Особенности работы сервоприводов. 6.4. Автономное программирование. 6.5. Демонстрация мобильного робота с использованием базовых датчиков..

7. 7. Алгоритмизация.. 7.1. Графический язык программирования и реализация в нем основных алгоритмических конструкций: линейный алгоритм, ветвление, цикл с постусловием, цикл с предусловием и цикл со счетчиком. 7.2. Разработка и тестирование алгоритмов. 7.3. Описание блоков автономного алгоритма. 7.4. Алгоритмы и исполнители..

8. 8. Программирование мобильных роботов.. 8.1 Понятие программы. 8.2. Обзор современных систем программирования мобильных роботов. 8.3. Классификация программного обеспечения. 8.4. Интерфейс и особенности программирования. 8.5. Интерфейс и особенности программирования. 8.6. Интерфейс и особенности программирования..

Разработал:

доцент
кафедры ЭиАЭП
старший преподаватель
кафедры ЭиАЭП

А.Б. Дорош

К.Е. Дедяев

Проверил:
Декан ЭФ

В.И. Полищук