

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе учебной дисциплины

«Робототехника в автоматизированном производстве»

по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» профиль «Автоматизация и управление робототехническими комплексами и системами в строительстве»

1. Наименование образовательной программы, в рамках которой изучается дисциплина

Дисциплина «Робототехника в автоматизированном производстве» входит в основную образовательную программу по направлению подготовки (специальности) 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств».

2. Общая трудоёмкость

Дисциплина «Робототехника в автоматизированном производстве» изучается в объеме 4 зачетных единиц (ЗЕТ) -144 часа, которые включают 18 ч. лекций, 18 ч. лабораторных работ и 72 ч. самостоятельных занятий.

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Робототехника в автоматизированном производстве» относится к вариативной части учебного плана.

Изучение дисциплины «Робототехника в автоматизированном производстве» возможно параллельно с получением основных знаний, умений и компетенций студента по курсам: Математика, Физика, Информационные технологии.

Дисциплина «Робототехника в автоматизированном производстве» необходима при последующем изучении дисциплин: «Моделирование систем и процессов в автоматизированном управлении строительными комплексами», «Технологические процессы и оборудование автоматизированного производства в строительстве», «Электрическое и электронное оборудование автономных строительных машин», «Схемотехника и основы конструирования робототехнических и автоматизированных устройств», «Техническое зрение и системы ориентации строительных машин и роботов».

4. Цель изучения дисциплины

Целью дисциплины «Робототехника в автоматизированном производстве» является формирование у студентов профессиональных навыков и умений анализа и синтеза систем автоматического управления объектами и производствами строительной отрасли. Дать студентам начальные сведения об устройстве современных роботов, принципах их построения и функционирования, а также сведения об отдельных подсистемах роботов и входящих в них элементах.

Задачами дисциплины являются:

К задачам изучения дисциплины относятся:

формирование умений и навыков, позволяющих студентам ориентироваться в современной робототехнике и развития у него навыков системного подхода к решению технических задач, а также получение представления о своей будущей специальности. Приобретение знаний в области автоматизированного и автоматического управления технологическими процессами и оборудованием строительной отрасли; усвоение студентами современных методов построения систем автоматического управления.

5. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения данной дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями:

- способностью эффективно использовать средства автоматизации наземных транспортно - технологических комплексов проектировать, участвовать в монтаже, наладке и эксплуатации этих систем (ДПК-1);
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОПК-5);
- способностью участвовать в разработке новых автоматизированных и автоматических технологий производства продукции и их внедрении, оценке полученных результатов, подготовке технической документации по автоматизации производства и средств его оснащения (ПК-33).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

как выбирать исходные данные и определять выходные параметры процесса проектирования роботов и РТК.

- Производить расчеты параметров основных элементов роботов и РТК

Уметь:

Производить сравнительную оценку и выбирать модели роботов для решения конкретных практических задач, применять принципы и методы построения моделей, методы анализа, синтеза и оптимизации при создании и исследовании средств и систем управления. Определять состав необходимого технологического оборудования РТК

Владеть:

Навыками и умениями анализа и синтеза систем автоматического управления объектами и производствами строительной отрасли, начальными сведения об устройстве современных роботов, принципах их построения и функционирования, а также сведениями об отдельных подсистемах роботов и входящих в них элементах.

6. Содержание дисциплины

В основе дисциплины лежат 11 основополагающих разделов: «История возникновения и основные понятия робототехники и мехатроники», «Структура и устройство промышленных роботов.», «Промышленные роботы и их классификация.», «Приводы промышленных роботов.», «Системы программно-

го управления промышленных роботов. Основные принципы управления, реализуемые в приводах роботов.», «Информационные системы роботов», «Дистанционно управляемые роботы и манипуляторы.», «Захватные устройства промышленных роботов.», «Роботизированные технологические комплексы в машиностроении, строительной индустрии.», «Вспомогательное оборудование РТК», «Принципы проектирования промышленных роботов». Обучение проходит в ходе аудиторной (практические занятия, лекции) и внеаудиторной (самостоятельной) работы студентов, что позволяет приобретать будущим специалистам необходимые знания, навыки и умения.

7. Формы организации учебного процесса по дисциплине

В процессе изучения дисциплины используются мультимедийное сопровождение, формы проведения занятий: лекции, семинарские занятия, консультации, самостоятельная и научно-исследовательская работа, лекции с элементами проблемного изложения, тестирование, решение ситуационных задач, дискуссии.

Практическое занятие включает: вводный тестовый контроль; теоретический разбор материала в процессе фронтального опроса; самостоятельную работу (выполнение практической части занятия); заключительную часть занятия.

8. Виды контроля

Зачет с оценкой – 3 семестр

Составитель:

Пыльнев В.Г., к.т.н., доцент