

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.04.14 Робототехнические системы и комплексы

Специальность/направление подготовки: **15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств**

Специализация/направленность(профиль): **Эксплуатация автоматизированных систем в пищевой промышленности**

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1. Цели:

Заключается в ознакомлении студентов с назначением, устройством, работой и программированием роботов, а также их

1.2. Задачи:

- изучение типовых технологических процессов в пищевой промышленности и систем управления роботами и робототехническими системами;
- овладение навыками по выработке требований к конструкции и системе управления технологическим оборудованием,

2. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

ОПК-9 : Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование;

ОПК-9.1 : Знает передовой опыт в области машиностроения

ОПК-9.2 : Умеет решать задачи развития науки, техники и технологии в области машиностроения с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности

ОПК-9.3 : Владеет навыками решения задач развития науки, техники и технологии в области машиностроения с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности

3. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СОДЕРЖАНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Код занятия	Темы, планируемые результаты их освоения	Курс	Часов	Прак. подг.
1.1	<p>Тема 1. Основные понятия и классификация роботов и манипуляционных систем. Краткое содержание: Области применения; Классификация промышленных роботов; Технические характеристики промышленных роботов; Структурная и кинематическая классификация манипуляционных устройств робототехнических систем. Знать: основы автоматизации процессов жизненного цикла продукции ./Лек/</p>	3	2	0
1.2	<p>Тема 1. Основные понятия и классификация роботов и манипуляционных систем. Лабораторная работа №1 Робот-манипулятор учебный PASKAL OMEGA 1-3X(H)-USB. Уметь: проектировать простые программные алгоритмы и реализовывать их с помощью современных средств программирования; использовать компьютерные графические системы для: построения рисунка, чертежа изделия, создания трехмерной виртуальной модели объекта; производить наладку, настройку, регулировку, обслуживание технических средств и систем управления; Владеть: методикой выбора эффективных исполнительных механизмов, определять простейшие неисправности, составлять спецификации; навыками оценки показателей надежности и ремонтпригодности технических элементов и систем. ./Лаб/</p>	3	4	0
1.3	<p>Тема 1. Основные понятия и классификация роботов и манипуляционных систем. Краткое содержание: Области применения; Классификация промышленных роботов; Технические характеристики промышленных роботов; Структурная и кинематическая классификация манипуляционных устройств робототехнических систем. Знать: основы автоматизации процессов жизненного цикла продукции Уметь: проектировать простые программные алгоритмы и реализовывать их с помощью современных средств программирования; использовать компьютерные графические системы для: построения рисунка, чертежа изделия, создания трехмерной виртуальной модели объекта; производить наладку, настройку, регулировку, обслуживание технических средств и систем управления; Владеть: методикой выбора эффективных исполнительных механизмов, определять простейшие неисправности, составлять спецификации; навыками оценки показателей надежности и ремонтпригодности технических элементов и систем. ./Ср/</p>	3	98	0
1.4	<p>Знать: правила эксплуатации промышленных роботов и технику безопасности при работе с промышленным роботом Уметь: самостоятельно и быстро</p>	3	4	0

	программировать промышленный робот; самостоятельно составлять техническую документацию. Владеть: навыками работы с различными датчиками и исполнительными механизмами, устройствами обработки сигналов. /Зачёт/			
1.1	Тема 2. Робототехнические комплексы. Краткое содержание: Назначение, состав и классификация робототехнических комплексов; Компоновка РТК и возможные траектории схвата манипулятора; Использование нескольких роботов в одном РТК. Межстаночные траектории схватов; Общие требования к РТК и его компонентам; Планирование траекторий схвата манипулятора робота в составе РТК на основе сплайн-функций; Моделирование робототехнических систем в терминах сетей Петри Знать- правила эксплуатации промышленных роботов и технику безопасности при работе с промышленным роботом /Лек/	4	2	0
1.2	Тема 2. Робототехнические комплексы. Практическое задание Автоматизация математического описания робототехнических систем с помощью программного обеспечения Уметь- самостоятельно и быстро программировать промышленный робот; самостоятельно составлять техническую документацию Владеть- навыками работы с различными датчиками и исполнительными механизмами, устройствами обработки сигналов /Пр/	4	4	0
1.3	Тема 2. Робототехнические комплексы. Лабораторная работа № 2 Ознакомление с устройством и работой роботизированного комплекса. Уметь: проектировать простые программные алгоритмы и реализовывать их с помощью современных средств программирования; использовать компьютерные графические системы для: построения рисунка, чертежа изделия, создания трехмерной виртуальной модели объекта; производить наладку, настройку, регулировку, обслуживание технических средств и систем управления; Владеть: методикой выбора эффективных исполнительных механизмов, определять простейшие неисправности, составлять спецификации; навыками оценки показателей надежности и ремонтпригодности технических элементов и систем. /Лаб/	4	4	0
1.4	Тема 2. Робототехнические комплексы. Краткое содержание: Назначение, состав и классификация робототехнических комплексов; Компоновка РТК и возможные траектории схвата манипулятора; Использование нескольких роботов в одном РТК. Межстаночные траектории схватов; Общие требования к РТК и его компонентам; Планирование траекторий схвата манипулятора робота в составе РТК на основе сплайн-функций; Моделирование робототехнических систем в терминах сетей Петри Знать- правила эксплуатации промышленных роботов и технику безопасности при работе с промышленным роботом Уметь: проектировать простые программные алгоритмы и реализовывать их с помощью современных средств программирования; использовать компьютерные графические системы для: построения рисунка, чертежа изделия, создания трехмерной виртуальной модели объекта; производить наладку, настройку, регулировку, обслуживание технических средств и систем управления; Владеть: методикой выбора эффективных исполнительных механизмов, определять простейшие неисправности, составлять спецификации; навыками оценки показателей надежности и ремонтпригодности технических элементов и систем. /Ср/	4	125	0
1.5	Знать: передовой опыт в области машиностроения Уметь: решать задачи развития науки, техники и технологии в области машиностроения с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности Владеть: навыками решения задач развития науки, техники и технологии в области машиностроения с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности /Экзамен/	4	9	0

4. ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Зачёт: 3 курс

Экзамен: 4 курс

Разработчик программы Остапенко А.Е. _____

И.о. зав. кафедрой Одинокова Е.В. _____