

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.02.01 Математическое моделирование мобильных робототехнических систем

Специальность/направление подготовки: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

Специализация/направленность(профиль): **Проектирование программного обеспечения мобильных робототехнических систем в пищевой промышленности и отраслях агропромышленного комплекса**

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1. Цели:

Целями дисциплины является формирование у студентов профессиональных знаний в области математического

1.2. Задачи:

- формирование теоретических знаний по предмету дисциплины (в т.ч. освоение необходимой терминологии)
- приобретение практических умений и навыков в рамках предмета дисциплины (в т.ч. для последующего самообразования в рамках предмета дисциплины).

2. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

ПКС-1 : Способен изменять параметры математической модели мобильного робототехнического средства

ПКС-1.1 : Знает основы математической логики и теории алгоритмов, основные принципы построения математической модели

ПКС-1.2 : Умеет осуществлять сравнительную оценку и выбор модели мобильных робототехнических средств для решения конкретных задач, вносить коррективы в существующую математическую модель мобильного робототехнического средства

ПКС-1.3 : Владеет инструментарием моделирования движения мобильного робототехнического средства

3. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СОДЕРЖАНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Код занятия	Темы, планируемые результаты их освоения	Семестр	Часов	Прак. подг.
1.1	Тема 1. Кинематика робототехнических систем. Краткое содержание: Структура манипуляционных систем. Преобразования координат в манипуляционных системах. Определение взаимного положения последовательно соединенных звеньев. Прямая задача кинематики. Определение абсолютных скоростей точек звеньев. Обратная задача кинематики. Знать: Классификацию промышленных роботов. Структуру манипуляционных систем. Преобразования координат в манипуляционных системах. /Лек/	7	4	0
1.2	Лабораторная работа 1. Определение взаимного положения последовательно соединенных звеньев Краткое содержание: Регулирование на основе ШИМ. Регулирование скорости вращения без использования аппаратного ШИМ Уметь: Определять взаимное положение последовательно соединенных звеньев. Владеть: Навыками решения прямой задачи кинематики /Лаб/	7	4	0
1.3	Тема 1. Кинематика робототехнических систем. Краткое содержание: Структура манипуляционных систем. Преобразования координат в манипуляционных системах. Определение взаимного положения последовательно соединенных звеньев. Прямая задача кинематики. Определение абсолютных скоростей точек звеньев. Обратная задача кинематики. Знать: Классификацию промышленных роботов. Структуру манипуляционных систем. Преобразования координат в манипуляционных системах. Уметь: Определять взаимное положение последовательно соединенных звеньев. Владеть: Навыками решения прямой задачи кинематики /Ср/	7	28	0
1.4	Тема 2. Динамика робототехнических систем Краткое содержание: Исследование динамики манипуляционных систем с последовательной кинематикой. Динамический синтез и анализ манипулятора. Исследование динамики манипуляционных систем с параллельной кинематикой. Компонировка робототехнического комплекса Знать: динамику манипуляционных систем с последовательной кинематикой. Динамический синтез и анализ манипулятора. /Лек/	7	4	0
1.5	Лабораторная работа 2. Динамический анализ манипулятора Краткое содержание: Первая поездка. Алгоритм. Программа. Сигнал светодиодом Уметь: Осуществлять динамический синтез и анализ манипулятора Владеть: Навыками исследования динамики манипуляционных систем с	7	4	0

	параллельной кинематикой. /Лаб/			
1.6	<p>Тема 2. Динамика робототехнических систем Краткое содержание: Исследование динамики манипуляционных систем с последовательной кинематикой. Динамический синтез и анализ манипулятора. Исследование динамики манипуляционных систем с параллельной кинематикой. Компонировка робототехнического комплекса Знать: динамику манипуляционных систем с последовательной кинематикой. Динамический синтез и анализ манипулятора. Уметь: Осуществлять динамический синтез и анализ манипулятора Владеть: Навыками исследования динамики манипуляционных систем с параллельной кинематикой. /Ср/</p>	7	28	0
1.7	<p>Зачет с оценкой Знает основы математической логики и теории алгоритмов, основные принципы построения математической модели; Умеет осуществлять сравнительную оценку и выбор модели мобильных робототехнических средств для решения конкретных задач, вносить коррективы в существующую математическую модель мобильного робототехнического средства; Владеет навыками работы с инструментарием моделирования движения мобильного робототехнического средства /ЗаО/</p>	7	0	0

4. ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

ЗаО: 7 семестр

Разработчик программы Яшин Д.Д.



И.о зав. кафедрой Одиноква Е.В.

