

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	<p>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/</p>	7	8	0
1.2	<p>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/</p>	7	8	0
1.3	<p>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/</p>	7	20	0
1.4	<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. /Лек/</p>	7	8	0
1.5	<p>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</p>	7	8	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	20	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 Одинокова Е.В.

