

## АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Основы теории идентификации (модуль Робототехника в автоматизированном производстве)»

Дисциплина «Основы теории идентификации (модуль Робототехника в автоматизированном производстве)» является частью программы бакалавриата «Мехатроника и робототехника (общий профиль, СУОС)» по направлению «15.03.06 Мехатроника и робототехника».

### Цели и задачи дисциплины

Ознакомление студентов с понятием "идентификация систем". Обучение применению методов идентификации в робототехнике..

### Изучаемые объекты дисциплины

Идентификация динамических систем. Непараметрическая идентификация. Непараметрическая идентификация импульсной характеристики. Непараметрическая идентификация частотной характеристики. Корреляционный метод в частотной области. Эмпирическая оценка передаточной функции. Сглаженная оценка частотной характеристики. Параметрическая идентификация. Идентификация линейных дискретных систем. Идентификация линейных непрерывных систем. Идентификация нелинейных систем. Идентификация систем с обратной связью..

### Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах			
		Номер семестра			
		7			
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	72	72			
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:					
- лекции (Л)				36	36
- лабораторные работы (ЛР)				16	16
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)				18	18
- контроль самостоятельной работы (КСР)				2	2
- контрольная работа					
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	108	108			
2. Промежуточная аттестация					
Экзамен	36	36			
Дифференцированный зачет					
Зачет					
Курсовой проект (КП)					
Курсовая работа (КР)					
Общая трудоемкость дисциплины	216	216			

### Краткое содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
7-й семестр				
Параметрическая идентификация	6	4	2	18
Методы адаптивной идентификация и параметрической идентификации Линейные и нелинейные параметрические модели Понятия статический стохастический объект, оптимальное значение параметра, непрерывная адаптивная идентификация. Системы, описываемые дифференциальными уравнениями первого порядка				
Непараметрическая идентификация импульсной и частотной характеристик	6	2	4	18
Оценка временных и частотных характеристик динамических систем без параметризации модели. Виды непараметрической идентификации: • временные характеристик: • метод импульсного воздействия; • метод ступенчатого воздействия; • корреляционный метод; • частотная характеристика: • метод синусоидального воздействия; • корреляционный метод; • эмпирическая оценка передаточной функции (ETFЕ); • сглаженная ETFЕ.				
Методы эмпирической оценки передаточных функций	6	4	2	18
эмпирическая функция распределения обобщённая схема построения функции распределения эмпирические функции распределения параметров объектов общий вид алгоритма преобразования распределение показателя интенсивности потока событий				
Идентификация нелинейных систем	6	2	2	18
Нелинейные системы управления Решение задачи идентификации генетическими алгоритмами Алгоритмы самоорганизации, методологическая основа использования подхода самоорганизации				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Идентификация динамических систем	6	2	4	18
Выбор модели, входного сигнала, постановка эксперимента Проведение эксперимента, получение значений Предварительный анализ данных, выбор метода идентификации Решение задачи идентификации Доказательство истинности полученных результатов				
Идентификация линейных дискретных систем	6	2	4	18
Линейные дискретные системы Пространство состояний системы Авторегрессионные модели структуры Функция плотности распределения вероятности помехи Задача применения методов идентификации параметров				
ИТОГО по 7-му семестру	36	16	18	108
ИТОГО по дисциплине	36	16	18	108