

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ряполов Петр Алексеевич

Должность: декан ЕНФ

Дата подписания: 16.12.2021 16:59:17

Уникальный программный ключ:

efd3ecd9bd183f7649d0e3a33c230c6662946c7c99039b2b268921fde408c1fb6

## **Аннотация рабочей программы дисциплины**

### **«Специальные главы теории автоматического управления»**

#### **Цель преподавания дисциплины**

Целью является формирование у обучающихся знаний, умений и приобретение опыта оптимального синтеза систем автоматического управления мехатронными системами, а также подготовка студентов к решению конкретных задач научно-исследовательской и производственно-технологической деятельности.

#### **Задачи преподавания дисциплины**

- получение представлений о назначении, основных особенностях и структурах современных алгоритмов управления,
- изучение математического описания алгоритмов систем управления, методов анализа и синтеза цифровых систем управления,
- изучение современных подходов к формированию программного обеспечения систем управления движением в реальном времени;
- изучение методов построения современных систем адаптивного, оптимального и интеллектуального компьютерного управления.

#### **Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины**

- ПК-1 способностью составлять математические модели мехатронных и робототехнических систем, их подсистем, включая исполнительные, информационно-сенсорные и управляющие модули, с применением методов формальной логики, методов конечных автоматов, сетей Петри, методов искусственного интеллекта, нечеткой логики, генетических алгоритмов, искусственных нейронных и нейро-нечетких сетей
- ПК-2 способностью использовать имеющиеся программные пакеты и, при необходимости, разрабатывать новое программное обеспечение, необходимое для обработки информации и управления в мехатронных и робототехнических системах, а также для их проектирования

#### **Основные дидактические единицы (разделы).**

Назначение, классификация, основные особенности и структура цифровой системы управления движением. Основные понятия и определения.

Оптимальный синтез САУ с применением модифицированного генетического алгоритма

Синтез и реализация оптимального ПИД-управления с применением генетического алгоритма.

Синтез и реализация нечеткого управления.

Синтез и реализация нейро-нечеткого управления