

# ИДЕНТИФИКАЦИЯ И ДИАГНОСТИКА СИСТЕМ

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины «Идентификация и диагностика систем» являются:

- получение навыков проведения экспериментов с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления;
- обучение проведению функциональной диагностики и технического контроля средств и систем автоматизации и управления;
- освоение принципов получения математических моделей систем управления;
- изучение экспериментальных и аналитических методов идентификации;
- изучение способов оценки адекватности моделей;
- изучение методов технической диагностики систем управления.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Идентификация и диагностика систем» относится к дисциплинам по выбору ОПОП.

## 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Идентификация и диагностика систем» наряду с другими дисциплинами профессионального цикла участвует в формировании компетенций ПК-1, ОПК-5.

## 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Цели и задачи. Классификация объектов идентификации. Технические средства идентификации и диагностики. Классификация задач теории систем управления. Описание и анализ непрерывных линейных систем управления. Задачи анализа непрерывных линейных систем управления. Решение уравнений. Классификация математических моделей объектов управления и методов их построения. Линейные статические и динамические непрерывные параметрические модели. Модель в виде импульсных, динамических нелинейных и нестационарных систем. Классификация методов идентификации. Аналитический метод идентификации. Метод Симою и идентификация динамического объекта управления по импульсной характеристике. Идентификация динамических объектов управления частотными методами. Идентификация объекта управления методом регрессионного и корреляционного анализов. Адаптивные алгоритмы идентификации. Идентификация объекта управления на основе планирования эксперимента. Диагностические и функциональные модели. Условия работоспособности объекта. Методы обнаружения возникшей неисправности. Принципы построения алгоритмов поиска неисправностей. Средства технической диагностики.