

Аннотация дисциплины М.1.1.1 Дисциплина. Математическое моделирование устройств и систем

Дисциплина "Математическое моделирование устройств и систем" изучается обучающимися по основной профессиональной образовательной программе "Искусственный интеллект в системах управления" направления подготовки "27.04.04 Управление в технических системах".

Дисциплина изучается в 1 семестре. Общая трудоемкость дисциплины составляет 108/3 часов/з.ед. Самостоятельная работа заключается в выполнении работ, указанных в разделе 4.

В ходе изучения дисциплины осуществляется текущий контроль в форме технологии рейтингового контроля в соответствии с технологической карты дисциплины, размещенной на электронном курсе, а также промежуточный контроль в форме зачет.

Целью изучения дисциплины является формирование следующих компетенций:

1. ОПК-1 Способен анализировать и выявлять естественно-научную сущность проблем управления в технических системах на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики
2. ОПК-2 Способен формулировать задачи управления в технических системах и обосновывать методы их решения
3. ОПК-9 Способен разрабатывать методики и выполнять эксперименты на действующих объектах с обработкой результатов на основе информационных технологий и технических средств

В ходе изучения дисциплины последовательно рассматриваются темы:

1. Математическое моделирование
2. Компьютерное моделирование
3. Подобие физических явлений и его признаки
4. Адекватность модели. Колебровка модели
5. Аппроксимация. Метод наименьших квадратов и метод Ньютона
6. Программное обеспечение для математического и имитационного моделирования
7. Применение генетических алгоритмов

Основными стратегическими образовательными технологиями являются: лекционные занятия, практика, процедуры самообучения.

В рамках указанных технологий применяются тактические образовательные технологии: задания, информационные, классическая лекция.