

## Аннотация дисциплины Б1.В.ОД.6 «Компьютерные технологии»

**Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 3 ЗЕТ (108 час.)**

**Цели и задачи дисциплины:** цель – приобретение студентами теоретических знаний и практических навыков использования современного программного обеспечения и компьютерных технологий для решения профессиональных задач; задачи - изучение принципов работы с матричными переменными, создания и преобразования векторов и матриц, способов поиска требуемых значений, умения применять методы математического анализа и моделирования, обработки результатов теоретических и экспериментальных исследований, представлять полученные результаты в табличном и графическом виде; освоение методов построения моделей электрических и мехатронных систем на основе их дифференциальных уравнений, вести анализ устойчивости, точности и качества процессов управления; способность составления собственных функций и модулей для проведения качественного анализа моделей мехатронных и робототехнических систем (включая системы с микропроцессорным управлением)

**Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:**

ОПК-3 - владение современными информационными технологиями, готовностью применять современные средства автоматизированного проектирования и машинной графики при проектировании систем и их отдельных модулей, а также для подготовки конструкторско-технологической документации, соблюдать основные требования информационной безопасности.

**В результате изучения дисциплины студент должен:**

**знать:** основные правила и методы работы с переменными в рабочей области пакета; возможности графической системы пакета Matlab; методы построения математических моделей на основе их дифференциальных уравнений (передаточная функция, системы пространства состояний объекта, структурная модель) и их особенности; основные управляющие функции и методы программирования, обеспечивающие всесторонний и качественный анализ моделей мехатронных систем;

**уметь:** создавать в рабочей области переменные заданной размерности, обеспечивать доступ к отдельным элементам или группам элементов, преобразовывать существующие структуры данных и контролировать их размер; создавать графическое представление полученных результатов, выбирать тип графического представления в зависимости от его назначения; получать решение систем дифференциальных уравнений мехатронных систем в виде передаточных функций, структурной модели или системы пространства состояний объекта, проводить анализ результатов моделирования на любом виде модели; составлять собственные функции, обеспечивающий полноценный анализ качества функционирования разработанных моделей мехатронных устройств, включая задачи параметрической оптимизации настройки объекта исследования;

**владеть:** основными возможностями инженерного пакета Matlab для решения прикладных задач по анализу и синтезу мехатронных и робототехнических систем; навыками создания моделей мехатронных систем и программирования функций для анализа качества их работы

**Содержание дисциплины:** Основы работы с пакетом Matlab. Разработка моделей мехатронных систем в пакете Matlab. Программирование в пакете Matlab. Технологии программирования микропроцессорных систем.

**Виды учебной работы:** лекции, практические занятия.

**Изучение дисциплины** заканчивается курсовым проектом, зачетом с оценкой.