

**Аннотация дисциплины Б1.В.ОД.8
«Теоретическая механика»**

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 6 ЗЕТ (216 час.)

Цели и задачи дисциплины: цели – формирование у студентов способности производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления и выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием; задачи - освоение методов теоретического подхода к описанию явлений, к формированию закономерностей физико-математических дисциплин, изучение законов движения и взаимодействия физических тел и систем тел и применения этих законов на практике.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОПК-1 – способность представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики;

ОПК-2 – владение физико-математическим аппаратом, необходимым для описания мехатронных и робототехнических систем.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать: основные законы механического движения материальных тел и сил их взаимодействия, методы описания движения материальной точки, тела и механической системы (ОПК-1);

уметь: использовать эти законы и методы при решении теоретических и практических задач в различных областях физики и техники, сводящихся к решению прямой и обратной задач кинематики точки, поступательного, вращательного, плоского и сферического движения твёрдого тела, сложного движения точки, к решению прямой и обратной задач динамики материальной точки в силовых полях различной физической природы, к рассмотрению проблем собственных и вынужденных колебаний в системах с сосредоточенными параметрами, к использованию общих теорем динамики механических систем, к составлению, анализу и решению уравнений движения системы тел (ОПК-2).

владеть: навыками составления, решения и анализа динамических уравнений движения несвободных нелинейных систем на компьютере (ОПК-2).

Содержание дисциплины: Статика. Плоская система сил. Статика. Пространственная система сил. Кинематика точки и системы. Кинематика твёрдого тела. Кинематика сложного движения точки и тела. Введение в динамику. Динамика материальной точки. Общие теоремы динамики. Динамика твёрдого тела. Динамика несвободной системы. Основы аналитической механики.

Виды учебной работы: лекции, практические занятия.

Изучение дисциплины заканчивается экзаменом.