

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф – Аннотация рабочей программы дисциплины		

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### Теоретическая механика

по направлению **15.03.04 - Автоматизация технологических процессов и производств**  
**(бакалавриат)**

### 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цели освоения дисциплины:

Усвоение студентами основных законов механического взаимодействия и механического движения тел.

Задачи освоения дисциплины:

- 1) усвоение студентами основных понятий теоретической механики,
- 2) овладение студентами методов исследования механического движения тел и их взаимодействия.

### 2. Место дисциплины в структуре ООП ВО (ВПО)

Курс входит в базовую часть профессионального цикла (БЗ.Б.8) Основной Образовательной Программы бакалавриата по направлению подготовки 15.03.04 – Автоматизация технологических процессов и производств.

Для изучения этой дисциплины необходимы знания алгебры, аналитической геометрии, математического анализа, теории обыкновенных дифференциальных уравнений.

Дисциплина закладывает фундаментальные знания, необходимые для изучения всех основных курсов, посвященных аналитическому математическому и компьютерному моделированию механических объектов.

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда (ОПК-1),
- способностью собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; участвовать в работах по расчету и проектированию процессов изготовления продукции и указанных средств и систем с использованием современных информационных технологий, методов и средств проектирования (ПК-1),
- способностью выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, методы стандартных

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф – Аннотация рабочей программы дисциплины		

испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий (ПК-2).

В результате освоения дисциплины студент должен:

**Знать:** Законы преобразования систем сил; условия равновесия систем сил на плоскости и в пространстве и условия равновесия тел; трения скольжения и сопротивление качению на равновесие тел. Способы задания движения точки и тела, законы определения скоростей и ускорений точек при плоском, сферическом и произвольном движении тела. Основные задачи динамики материальной точки и уравнения движения системы материальных точек. Колебания материальной точки и механической системы. Принцип Даламбера, метод кинетостатики, принцип возможных перемещений, общее уравнение динамики, уравнение Лагранжа второго рода, уравнение равновесия в обобщённых координатах, потенциальное силовое поле.

**Уметь:** Определять силы реакций, действующих на тело, и силы взаимодействия между телами системы; определять скорости и ускорения точек тела во вращательном и плоском движениях; определять динамические реакции опор вращающихся тел. Анализировать кинематические схемы механических систем, определять их основные динамические характеристики.

**Владеть:** Методами анализа механических систем в статике, кинематике и динамике.

#### 4. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц ( 108 часов)

#### 5. Образовательные технологии

В ходе освоения дисциплины при проведении аудиторных занятий используются следующие образовательные технологии: Практические и лабораторные занятия проходят в интерактивной форме: каждому студенту предлагается за семестр решить не менее 6 индивидуальных задач на практических занятиях и выполнить 9 индивидуальных заданий на лабораторных занятиях. Процесс решения задач и выполнения заданий проходит при взаимодействии с преподавателем. Практические и лабораторные занятия предназначены для закрепления теоретического материала на примерах решения задач. При организации самостоятельной работы занятий используются следующие образовательные технологии: использование специализированных Интернет-ресурсов, электронных учебных пособий.

#### 6. Контроль успеваемости

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды текущего контроля: расчетные задания, индивидуальное представление студентами решенной задачи на практических занятиях и выполненного задания на лабораторных занятиях.

Промежуточная аттестация проводится в форме: зачет