

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Теоретическая механика» для направления подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств», направленность (профиль) образовательной программы – Автоматизация технологических процессов и производств в энергетике**

**1. Цели и задачи освоения дисциплины:** теоретической механики как одной из составляющих фундаментальных естественнонаучных знаний является формирование у студентов современной научной базы, развитие и формирование единого подхода к математическому описанию широкого круга механических явлений, составляющих основу современной техники, и как следствие этого, подготовка студентов к успешному изучению других технических дисциплин по профилю избранной специальности.

**Задачи дисциплины:**

- дать студенту первоначальные представления о постановке инженерных задач, составлении математических и динамических моделей изучаемого механического явления;
- дать студенту первоначальные представления о расчете деталей и узлов в соответствии с техническим заданием;
- освоить методы определения силовых факторов и других характеристик при равновесии расчетного объекта;
- усвоить основы кинематического и динамического исследования расчетного объекта;
- дать студенту первоначальные знания о разработке проектной и рабочей технической документации, оформлению законченных проектно-конструкторских работ, составлению описания проводимых исследований, подготовке данных для составления обзоров и отчетов:-
- сформировать знания и навыки, необходимые для изучения ряда профессиональных дисциплин, развития логического мышления и творческого подхода к решению профессиональных задач.

**2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие компетенции:

- способность участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с автоматизацией производств, выборе на основе анализа вариантов оптимального прогнозирования последствий решения ОПК-4 .

В результате освоения обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

**Знать :**

- основные понятия и законы механики и вытекающие из этих законов методы изучения равновесия и движения материальной точки, твердого тела и механической системы;
- понимать те методы механики, которые применяются в прикладных дисциплинах, порядок применения теоретического аппарата механики в важнейших практических приложениях;
- основные механические величины, их определения, смысл и значения для теоретической механики;
- основные модели механических явлений, идеологию моделирования технических систем и принципы построения математических моделей механических систем;
- методы и приемы решения задач;
- методы исследования механизмов и механических систем, расчета их статических, кинематических и динамических характеристик;

**Уметь :**

- прилагать полученные знания для решения конкретных задач статики, кинематики и динамики;
- интерпретировать механические явления при помощи соответствующего теоретического аппарата;
- пользоваться определениями механических величин и понятий для правильного истолкования их смысла;
- объяснять характер поведения механических систем с применением важнейших теорем механики и их следствий;

- определять динамические характеристики твердого тела и системы твердых тел в результате их механического взаимодействия, для этого записывать уравнения, описывающие поведение механических систем, учитывая размерности механических величин и их математическую природу (скаляры, векторы, линейные операторы);

- анализировать кинематические схемы механических элементов энергетических комплексов;

- пользоваться справочной литературой;

- пользоваться при аналитическом и численном исследовании математико-механических моделей технических систем возможностями современных компьютеров и информационных технологий;

Владеть:

- фундаментальными знаниями, позволяющими будущему специалисту научно анализировать проблемы его профессиональной области;

- использовать на практике приобретённые им базовые знания;

- навыками использования методов теоретической механики (применения типовых алгоритмов исследования равновесия и движения механических систем) при решении практических задач;

- методами теоретического и экспериментального исследования различных механических систем;

- самостоятельно, используя современные образовательные и информационные технологии, овладевать той новой информацией, с которой ему придется столкнуться в производственной и научной деятельности;

- при аналитическом и численном исследовании математико-механических моделей технических систем возможностями современных компьютеров и информационных технологий.

### **3.Содержание дисциплины**

Кинематика

Динамика и элементы статики