

**Аннотация дисциплины  
«Теоретическая механика»**

**Направление подготовки: 44.03.05 « Педагогическое образование»**

**Профиль подготовки: «Технология. Экономическое образование»**

**(2 семестр)**

**1. Цели освоения дисциплины.**

Целями освоения дисциплины являются изучение тех общих законов, которым подчиняются движение и равновесие материальных тел и возникающие при этом взаимодействия между телами, а также овладение основными алгоритмами исследования равновесия и движения механических систем. На данной основе становится возможным построение и исследование механико-математических моделей, адекватно описывающих разнообразные механические явления. Помимо этого, при изучении теоретической механики вырабатываются навыки практического использования методов, предназначенных для математического моделирования движения систем твёрдых тел.

Изучение курса теоретической механики способствует расширению научного кругозора и повышению общей культуры будущего специалиста, развитию его мышления и становлению его мировоззрения.

Задачами курса теоретической механики являются:

- ознакомление студентов с историей развития теоретической механики;
- изучение механической компоненты естественнонаучной картины мира, понятий и законов теоретической механики;
- овладение важнейшими методами решения научно-технических задач в области механики, основными алгоритмами математического моделирования механических явлений;
- формирование устойчивых навыков по применению фундаментальных положений теоретической механики в научной работе.

**2. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина «Теоретическая механика» является дисциплиной вариативной части учебного плана и обеспечивает логическую связь, во-первых, между физикой и математикой, применяя математический аппарат к описанию и изучению физических явлений, и, во-вторых, между естественнонаучными дисциплинами и общетехническими и специальными дисциплинами.

«Теоретическая механика» - фундаментальная естественнонаучная дисциплина, лежащая в основе современной техники. Для успешного изучения дисциплины «Теоретическая механика» студенты должны быть знакомы с основными положениями высшей математики и физики. На материале теоретической механики базируются такие дисциплины: сопротивление материалов, детали машин, теория механизмов и машин.

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

Процесс изучения дисциплины «Теоретическая механика» направлен на формирование следующих компетенций:

ОК-3 – способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве;

ПК-6 – готовность к взаимодействию с участниками образовательного процесса.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Демонстрировать и применять на практике базовые знания, методы и алгоритмы исследования, усвоенные в ходе её изучения (ПК-6); имеющуюся информацию механического характера о природных объектах и технических системах с целью последующего создания соответствующих математических моделей, динамических процессов и явлений; знания о механической компоненте современной естественнонаучной картины мира для понимания процессов и явлений, происходящих в природе и техносфере.

Знать – на соответствующем уровне – предметное содержание всех изучаемых в вузе разделов теоретической механики, её основные понятия и законы, понимание их значимости как теоретического фундамента современной техники и технологий.

Уметь самостоятельно строить и исследовать математические и механические модели технических систем, квалифицированно применяя при этом аналитические и численные методы исследования и используя возможности современных компьютеров и информационных технологий; находить рациональный подход к решению механических проблем повышенной сложности, в том числе требующих оригинальных подходов; читать и анализировать учебную и научную литературу по математике, информатике и теоретической механике.

Владеть основывающимися на законах механики методами и алгоритмами исследования равновесия и движения материальной точки, твёрдого тела и механической системы, математической и естественнонаучной культурой.

Студенты, изучающие дисциплину «Теоретическая механика», также должны овладеть профессиональной компетенцией (ПКст), закрепленной в Профессиональном стандарте педагога (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты №544н от 18 октября 2013г.): организовать самостоятельную деятельность обучающихся, в том числе исследовательскую.

#### 4. Содержание дисциплины

Введение. Основные понятия. Аксиомы статики. Связи. Реакции связей. Система сходящихся сил. Теория моментов. Система произвольно расположенных сил. Способы задания движения точки. Скорость точки. Ускорение точки. Простейшие виды движения твёрдого тела. Плоскопараллельное движение твёрдого тела. Сложное движение точки. Введение. Законы динамики. Две задачи динамики точки. Введение в динамику механической системы. Геометрия масс. Принцип Даламбера. Работа силы. Принцип возможных перемещений. Общее уравнение динамики. Кинетическая и потенциальная энергия системы. Дифференциальные уравнения Лагранжа второго рода. Теорема об изменении кинетической энергии механической системы.

#### 5. Вид аттестации – экзамен

#### 6. Количество зачетных единиц – 3/108

Составитель: Доцент кафедры ТЭО Кошкин В.Л.



подпись

Заведующий кафедрой ТЭО Молева Г.А.



подпись

Председатель

учебно-методической комиссии направления Артамонова

М.В.

подпись



Директор института М.В. Артамонова



Подпись

Дата: 17.03.2016

Печать института

