

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Теоретическая механика»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки
23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства» (уровень специалитета)

Направленность (профиль): Автомобили и тракторы

Общий объем дисциплины – 6 з.е. (216 часов)

В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы компетенции с соответствующими индикаторами их достижения:

- ОПК-1.1: Способен формулировать и решать инженерные и научно-технические задачи в сфере профессиональной деятельности и междисциплинарных направлений;

Содержание дисциплины:

Дисциплина «Теоретическая механика» включает в себя следующие разделы:

Форма обучения очная. Семестр 3.

Объем дисциплины в семестре – 3 з.е. (108 часов)

Форма промежуточной аттестации – Зачет

1. Предмет статики. Система сходящихся сил .. Решение инженерных и научно-технических задач с использованием естественнонаучных моделей. Аксиомы статики. Основные типы связей и их реакции. Многоугольник сил. Проекция силы на ось. Уравнения равновесия..

2. Произвольная плоская система сил. Момент силы и пары сил в плоскости. Приведение произвольной плоской системы к центру . Уравнения равновесия..

3. Пространственная система сил.. Момент силы относительно центра и оси. Момент пары в пространстве. Приведение к заданному центру. Уравнения равновесия..

4. Трение. Центр тяжести. Трение скольжения, качения. Центр тяжести твердого тела и его координаты..

5. Кинематика точки.. Определение скорости и ускорения движущейся точки при векторном, координатном и естественном способах задания движения точки..

6. Поступательное и вращательное движение тела вокруг неподвижной оси. Свойства поступательного движения. Уравнения вращательного движения, угловая скорость и угловое ускорение тела. Скорость и ускорение точки при вращательном движении тела. Передаточные механизмы.

7. Плоское движение .. Свойства плоского движения, угловая скорость и угловое ускорение. Скорость и ускорение точки при плоском движении. Аналитический метод определения кинематических характеристик в плоском движении..

8. Сложное движение точки. Переносное, относительное и абсолютное движения . Теорема о сложении скоростей и ускорений точки при сложном движении. Ускорение Кориолиса.

Форма обучения очная. Семестр 4.

Объем дисциплины в семестре – 3 з.е. (108 часов)

Форма промежуточной аттестации – Зачет

1. Предмет динамики. Динамика точки.. Решение инженерных задач в сфере профессиональной деятельности с использованием теорем динамики. Законы механики Галилея – Ньютона. Динамика точки. Две основные задачи динамики точки..

2. Свободные , затухающие и вынужденные прямолинейные колебания материальной точки.. Дифференциальные уравнения свободных , затухающих и вынужденных колебаний. Амплитуда, фаза колебаний..

3. Механическая система. Теорема о движении центра масс.. Центр масс системы. Моменты инерции тел. Дифференциальные уравнения движения центра масс системы..

4. Теорема об изменении количества движения, кинетического момента. Дифференциальные уравнения движения твердого тела.. Теорема об изменении количества движения, кинетического момента точки и системы. Дифференциальные уравнения поступательного вращательного и плоского движений тела..

5. Теорема об изменении кинетической энергии. Работа силы. Теорема об изменении кинетической энергии точки и системы. Кинетическая энергия тел при различных видах

движений.

6. Принцип Даламбера. Принцип Даламбера для точки и системы. Приведение сил инерции точек твердого тела к простейшему виду. Главный вектор и главный момент сил инерции..

7. Общее уравнение динамики. Принцип возможных перемещений. Число степеней свободы системы. Возможные перемещения. Общее уравнение динамики. Принцип возможных перемещений..

Разработал:
заведующий кафедрой
кафедры ТиПМ

В.И. Поддубный

Проверил:
Декан ФСТ

С.В. Ананьин