

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Теоретическая механика»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки
23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» (уровень
прикладного бакалавриата)

Направленность (профиль): Автомобили и автомобильное хозяйство

Общий объем дисциплины – 3 з.е. (108 часов)

Форма промежуточной аттестации – Экзамен.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ОПК-2: владением научными основами технологических процессов в области эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов;
- ОПК-3: готовностью применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов;

Содержание дисциплины:

Дисциплина «Теоретическая механика» включает в себя следующие разделы:

Форма обучения очная. Семестр 2.

1. Лекции 1 и 2. Предмет статики. Аксиомы статики. Основные типы связей и их реакции. Проекция силы на ось. Уравнения равновесия системы сходящихся сил..

2. Лекция 3. Момент силы. Момент пары сил. Произвольная плоская система сил. Приведение к заданному центру. Уравнения равновесия произвольной плоской системы сил..

3. Лекция 4. Контрольный опрос 1. Цель опроса – проверить усвоение материала по темам «Проецирование сил на координатные оси» и «Плоская система сходящихся сил» Студентам предлагается решить 4 равных по сложности задачи. Одна правильно выполненная задача оценивается в 10 баллов; две правильно выполненные задачи – в $10+20=30$ баллов; три – в $10+20+30=60$ баллов, четыре – в $10+20+30+40=100$ баллов..

4. Лекция 5. Равновесие системы двух тел. Разбор примера выполнения части 1 расчётного задания – «Определение реакций опор составной конструкции»..

5. Лекции 6 и 7. Кинематика точки. Способы задания движения. Определение скорости и ускорения точки при векторном, координатном и естественном способах задания движения. Разбор примера выполнения части 2 расчётного задания – «Определение скорости и ускорения точки по уравнениям её движения»..

6. Лекция 8. Поступательное движение твёрдого тела. Вращательное движение твёрдого тела вокруг неподвижной оси. Преобразование простейших движений..

7. Лекция 9. Контрольный опрос 2. Цель опроса – проверить усвоение материала по темам «Поступательное и вращательное движения твёрдого тела» и «Преобразование простейших движений», а также навык определения кинематических характеристик по заданному закону движения. Студентам предлагается решить одну комплексную задачу. Она оценивается в зависимости от правильно выполненного объёма решения, а также от полноты выполнения графического пояснения решения..

8. Лекции 10 и 11. Плоское движение твёрдого тела. Определение кинематических характеристик в плоском движении. Мгновенный центр скоростей..

9. Лекции 12 и 13. Предмет динамики. Законы механики Галилея – Ньютона. Динамика точки. Две основные задачи динамики точки. Трение. Разбор примера выполнения части 3 расчётного задания – «Интегрирование дифференциальных уравнений движения точки, находящейся под действием постоянных сил»..

10. Лекция 14. Механическая система. Центр масс. Осевые моменты инерции тел. Теорема о движении центра масс. Теорема об изменении количества движения..

11. Лекция 15. Теорема об изменении кинетического момента. Работа силы. Мощность. Теорема об изменении кинетической энергии. Дифференциальные уравнения вращательного и плоского

движений тела..

12. Лекция 16. Контрольный опрос 3. Цель опроса – проверить усвоение материала по темам «Геометрия масс» и «Общие теоремы динамики» Студентам предлагается решить 4 равных по сложности задачи. Одна правильно выполненная задача оценивается в 10 баллов; две правильно выполненные задачи – в $10+20=30$ баллов; три – в $10+20+30=60$ баллов, четыре – в $10+20+30+40=100$ баллов..

13. Лекция 17. Элементарная теория удара. Резерв..

Разработал:
доцент
кафедры ТиПМ
Проверил:
Декан ФСТ

П.О. Черданцев

С.В. Ананьин