

для скоростей и ускорений точек тела. Частные случаи вращения.

- 1.8. Плоскопараллельное движение твердого тела. Определение скоростей точек плоской фигуры. Теорема о сложении скоростей точек тела при плоском движении. Теорема о проекциях скоростей двух точек тела. Мгновенный центр скоростей (МЦС). Определение скоростей точек тела при помощи МЦС. Частные случаи определения МЦС. Теорема о сложении ускорений точек тела при плоском движении.
- 1.9. Сложное движение точки. Теорема о сложении скоростей. Теорема Кориолиса. Сложное движение твердого тела. Сложение поступательных движений.
- 1.10. Динамика материальной точки. Основные законы динамики. Две задачи динамики. Дифференциальные уравнения движения материально точки.
- 1.11. Общие теоремы динамики материальной точки. Теорема об изменении количества движения точки. Момент количества движения точки относительно центра и оси. Теорема об изменении момента количества движения точки.
- 1.12. Общие теоремы динамики материальной точки. Принцип Даламбера для материальной точки. Теорема об изменении кинетической энергии точки. Принцип Даламбера для материальной точки.
- 1.13. Динамика механической системы. Введение. Центр масс механической системы. Классификация сил. Дифференциальные уравнения движения механической системы. Моменты инерции. Теорема Штейнера-Гюйгенса. Радиус инерции.
- 1.14. Общие теоремы динамики механической системы. Количество движения механической системы. Теорема об изменении количества движения системы, следствия. Теорема о движении центра масс системы, следствия. Главный момент количества движения механической системы.
- 1.15. Общие теоремы динамики механической системы. Теорема об изменении кинетического момента системы, следствия. Кинетическая энергия механической системы. Теорема об изменении кинетической энергии системы. Работа и мощность сил, действующих на систему.
- 1.16. Аналитическая механика. Связи и их классификация. Возможные перемещения точки и системы. Принцип возможных перемещений. Общее уравнение динамики. Обобщенные координаты и обобщенные скорости. Обобщенные силы. Условия равновесия в обобщенных координатах.
- 1.17. Аналитическая механика. Уравнения Лагранжа 2-го рода. Потенциальное силовое поле. Уравнение Лагранжа 2-го рода для консервативных механических систем.

Практические занятия 17 шт. по 2 часа:

- 2.1. Равновесие плоской и пространственной систем сходящихся сил. Теорема о трех силах.
- 2.2. Равновесие произвольной плоской системы сил. Определение равнодействующей распределенных сил.
- 2.3. Равновесие составных конструкций.
- 2.4. Равновесие произвольной пространственной системы сил.
- 2.5. Определение положения центра тяжести плоских фигур.
- 2.6. Кинематика материальной точки. Определение уравнения траектории точки, скорости и ускорения точки по величине и направлению при координатном и естественном способах задания движения.
- 2.7. Вращательное движение твердого тела вокруг неподвижной оси. Определение скорости и ускорения точек тела, вращающегося вокруг неподвижной оси.

- 2.8. Плоскопараллельное движение твердого тела. Определение скоростей точек тела при помощи МЦС. Определение скоростей точек плоской фигуры с помощью теоремы о сложении скоростей.
- 2.9. Плоскопараллельное движение твердого тела. Определение ускорений точек плоской фигуры с помощью теоремы о сложении ускорений.
- 2.10. Сложное движение точки. Теорема о сложении скоростей в сложном движении точки. Теорема Кориолиса.
- 2.11. Динамика материальной точки. Решение первой и второй задач динамики.
- 2.12. Общие теоремы динамики точки. Теорема об изменении количества движения точки. Теорема об изменении момента количества движения точки. Теорема об изменении кинетической энергии материальной точки.
- 2.13. Общие теоремы динамики механической системы. Теорема об изменении количества движения механической системы, теорема о движении центра масс механической системы. Теорема об изменении кинетического момента механической системы.
- 2.14. Общие теоремы динамики механической системы. Теорема об изменении кинетической энергии механической системы.
- 2.15. Общее уравнение динамики механической системы.
- 2.16. Принцип возможных перемещений.
- 2.17. Уравнения Лагранжа 2-го рода.

Год начала подготовки (по учебному плану) 2026
Образовательный стандарт (ФГОС) № 481 от 31.05.2017