

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Попов Анатолий Николаевич
Должность: директор
Дата подписания: 18.01.2021 09:30:55
Уникальный программный ключ:
1e0c38dcc0aee73cee1e5c09c1d5873fc7497bc8

Аннотация рабочей программы дисциплины

направление подготовки 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей
специализация "Управление техническим состоянием железнодорожного пути"

Дисциплина: Б1.Б.19 Теоретическая механика

Цели освоения дисциплины:

Цель преподавания дисциплины "Теоретическая механика" состоит в подготовке студентов в соответствии с учебным планом.

Задачей освоения дисциплины является усвоение студентами знаний, умений, навыков и компетенций в области гидравлики и гидропривода и создание предпосылок для их реализации при эксплуатации, ремонте и техническом обслуживании подвижного состава железных дорог

Формируемые компетенции:

ОПК-7, способностью применять методы расчета и оценки прочности сооружений и конструкций на основе знаний законов статики и динамики твердых тел, о системах сил, напряжениях и деформациях твердых и жидких тел

Планируемые результаты обучения:

Знать:

основные законы динамики точки и системы, определение возможных, действительных и виртуальных перемещений и числа степеней свободы, определение обобщённых координат и устойчивости равновесия; закономерности пространственной неоднородности и изменчивости состава, состояния и свойств горных пород

Уметь:

определять положение равновесия консервативной системы и исследовать его на устойчивость; использовать знания о современной картине мира и эволюции Вселенной

Владеть:

математическим аппаратом для выбора метода исследования и возможности доведения решения задачи до практически приемлемого результата в области механики; знаниями о современной физической картине мира и эволюции Вселенной, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы.

Содержание дисциплины:

Раздел 1. КИНЕМАТИКА. Введение в теоретическую механику. Введение в кинематику. Поступательное движение твердого тела. Вращение твердого тела вокруг неподвижной оси. Плоскопараллельное движение твердого тела. Сложное движение точки. Сферическое движение твердого тела. Углы Эйлера, кинематические соотношения Эйлера. Сложное движение твердого тела

Раздел 2. СТАТИКА. Основные понятия статики. Проекция силы на ось и на плоскость. Момент силы. Приведение системы сил к данному центру. Условия равновесия произвольной системы сил. Равновесие при наличии трения. Центр параллельных сил.

Раздел 3. ДИНАМИКА. Введение в динамику. Динамика свободной материальной точки. Несвободное движение материальной точки. Прямолинейные колебания материальной точки. Динамика относительного движения материальной точки. Введение в динамику механической системы. Геометрия масс. Количество движения. Теорема об изменении количества движения. Теорема о движении центра масс. Кинетический момент. Теорема об изменении кинетического момента. Работа силы. Мощность. Принцип Даламбера. Принцип возможных перемещений. Уравнения Лагранжа. Принцип Гамильтона-Остроградского

Раздел 4. Подготовка к зачету, экзамену, РГР, контрольной работе

Виды учебной работы: лекции, практические занятия, лабораторные занятия, самостоятельная работа.

Используемые образовательные технологии: традиционные и инновационные.

Формы текущего контроля успеваемости: опрос, тестирование, выполнение заданий.

Формы промежуточной аттестации:

1. для очной формы обучения: зачет, экзамен, РГР, контрольная работа (3,4)

2. для заочной формы обучения: зачет, экзамен, контрольная работа, РГР (2)

Трудоемкость дисциплины: 8 ЗЕ.