

Документ подписан простой электронной подписью  
 Информация о владельце:  
 ФИО: Попов Анатолий Николаевич  
 Должность: директор  
 Дата подписания: 18.05.2021 09:30:55  
 Уникальный программный ключ:  
 1e0c38dcc0aee73cee1e5c09c1d5873fc7497b

## Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.Б.14 Теоретическая механика

Направление подготовки: 23.05.03 ПОДВИЖНОЙ СОСТАВ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ

Профиль: Электрический транспорт железных дорог

Объем дисциплины: 8 ЗЕТ

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	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
1.2	Задачами дисциплины является изучение понятийного аппарата теоретической механики, составлять условия равновесия твердого тела в геометрической и аналитической формах; применять законы Ньютона для исследования движения материальных точек и систем.
1.3	При наличии обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, которым необходим особый порядок освоения дисциплины (модуля), по их желанию разрабатывается адаптированная к ограничениям их здоровья рабочая программа дисциплины (модуля).

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
<b>ОПК-7:</b> способностью применять методы расчета и оценки прочности сооружений и конструкций на основе знаний законов статики и динамики твердых тел, исследовать динамику и прочность элементов подвижного состава, оценивать его динамические качества и безопасность	
<b>Знать:</b>	
<b>Уровень 1 (базовый)</b>	методы расчета кинематических характеристик точек твердого тела, совершающего простейшие и плоское движение
<b>Уровень 2 (продвинутой)</b>	методы решения линейных дифференциальных уравнений движения точки, смысл принципа Даламбера
<b>Уровень 3 (высокий)</b>	основные законы динамики точки и системы, определение возможных, действительных и виртуальных перемещений и числа степеней свободы, определение обобщенных координат и устойчивости равновесия
<b>Уметь:</b>	
<b>Уровень 1 (базовый)</b>	составлять условия равновесия твердого тела в геометрической и аналитической формах; применять законы Ньютона для исследования движения материальных точек и систем;
<b>Уровень 2 (продвинутой)</b>	составлять уравнения малых колебаний системы с 2-мя степенями свободы
<b>Уровень 3 (высокий)</b>	определять положение равновесия консервативной системы и исследовать его на устойчивость
<b>Владеть:</b>	
<b>Уровень 1 (базовый)</b>	методами активизации познавательной деятельности.
<b>Уровень 2 (продвинутой)</b>	навыками самостоятельного применения теоретических знаний в практическом решении задач, самостоятельного изучения математической и профессиональной литературы.
<b>Уровень 3 (высокий)</b>	математическим аппаратом для выбора метода исследования и возможности доведения решения задачи до практически приемлемого результата в области механики.

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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./Лек/ Ср

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./Лек Ср

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. Ср

2.1-Подготовка к лекционным занятиям

2.2-Подготовка к практическим занятиям

2.3.-Подготовка к зачету

2.4-Подготовка к экзамену

2.5-Выполнение контрольной работы

2.6-Выполнение РГР

-Итого