

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:
 1e0c38dcc0aee73cee1e5c1d1f5973f74971e8

Аннотация рабочей программы дисциплины

ФТД.03 Динамика и прочность вагонов

Направление подготовки: 23.05.03 ПОДВИЖНОЙ СОСТАВ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ

Профиль: Грузовые вагоны

Объем дисциплины: 2 ЗЕТ

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Цель дисциплины «Динамика и прочность вагонов» - формирование у студентов базовых понятий в области динамики и прочности вагонов.
1.2	Задачами дисциплины является изучение понятий, обеспечивающих грамотную разработку предпроектной и проектной документации на заказываемые конструкции рельсовых экипажей, обеспечивающие требуемые показатели качества и безопасную эксплуатацию за весь период их службы; освоение студентами методов и методик расчета динамики рельсового экипажа, оценки ходовых качеств конструкции и колебания рельсового экипажа, условий безопасного движения по железнодорожному пути, устойчивости рельсового экипажа против схода с рельсов.
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)	
ОПК-4: Способен выполнять проектирование и расчёт транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов	
Знать:	
Уровень 1	методы расчета и оценки прочности сооружений и конструкций, методы расчета типовых элементов подвижного состава на прочность, жесткость и устойчивость, основы математического аппарата, применяемого для математическое моделирование процессов и объектов, методики проведения исследований
Уровень 2	основы построения расчетных и математических моделей, отказы и повреждения элементов конструкции вагонов
Уровень 3	методы исследования колебаний и устойчивости движения подвижного состава; основные принципы расчета прочности элементов подвижного состава, расчетные схемы основных деталей и узлов подвижного состава, методы их математического моделирования
Уметь:	
Уровень 1	составлять данные для расчета типовых элементов подвижного состава на прочность, жесткость и устойчивость; составлять данные для математического моделирования процессов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований
Уровень 2	выполнять расчеты типовых элементов подвижного состава на прочность, жесткость и устойчивость; выполнять математическое моделирование процессов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований
Уровень 3	анализировать результаты расчетов типовых элементов подвижного состава на прочность, жесткость и устойчивость, оценить динамические силы, действующие на детали и узлы подвижного состава, анализировать результаты расчетов динамики подвижного состава и кузовов подвижного состава; анализировать результаты математического моделирования процессов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований
Владеть:	
Уровень 1	основными принципами расчета прочности элементов вагонных конструкций
Уровень 2	методами моделирования задач прочности элементов в конструкциях вагонов и анализа моделей
Уровень 3	вычислительной техникой и программными средствами

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

	Раздел 1
1.1	Вагон и железнодорожный путь - единая динамическая система. Колебания вагона, устойчивость вагона. Вибрации и шум, виброзащита. Оценка динамических сил, действующих на детали и узлы вагона /Лк, Пр/
1.2	Нормативные требования к показателям безопасности движения поездов. Расчет прочности элементов вагонных конструкций. Пластинчатые и оболочечные элементы в конструкциях вагонов /Лк, Пр/
1.3	Моделирование работы корпусных деталей вагонов. Экспериментальные исследования прочности вагонных конструкций. /Лк, Пр/
1.4	Вариационные принципы механики. Возможные методы оценки прочности несущих узлов вагонов /Лк, Пр/
	Раздел 2
2.1	Подготовка к практическим занятиям
2.2	Контроль
2.3	Подготовка к зачету
2.5	Самостоятельная работа
	Зачет по дисциплине /Э/