

Аннотация рабочей программы дисциплины

Специальность 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог»

Специализация «Вагоны»

Форма обучения Заочная

Дисциплина: Б1.Б.43.03 Тормозные системы вагонов (теория, конструкция, расчет)

Цель освоения дисциплины:

Целью дисциплины является формирование у обучающихся определенного состава компетенций, которые базируются на характеристиках будущей профессиональной деятельности, посредством изучения теории, конструкции и расчета тормозного оборудования вагонов, от уровня развития и состояния которого непосредственно зависит безопасность движения поездов. Задачи дисциплины – овладение студентами теорией, конструкцией и методами расчета тормозных систем вагонов, методами их рациональной эксплуатации, технического обслуживания и ремонта.

Формируемые компетенции:

ПСК-2.1; способностью организовывать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт вагонов различного типа и назначения, их тормозного и другого оборудования, производственную деятельность подразделений вагонного хозяйства, способностью проектировать вагоны, их тормозное и другое оборудование, средства автоматизации производственных процессов, оценивать показатели качества, надежности, технического уровня и безопасности вагонов, качества продукции (услуг) и технического уровня производства с использованием современных информационных технологий, диагностических комплексов и систем менеджмента качества.

ПСК-2.4 способностью демонстрировать знания особенностей устройства, расчета, проектирования и эксплуатации тормозных систем вагонов, новых тормозных приборов, методов и средств технического диагностирования тормозных приборов в эксплуатации, применять методы определения, проверки и расчета тормозной силы, параметров пневматической и механической частей к конкретным тормозным системам вагонов, производить проверку обеспеченности вагона тормозными средствами, умением выявлять неисправности тормозов и различать особенности устройства и работы различных тормозных систем вагонов, владением методами определения параметров пневматической и механической частей тормозных.

ПК-2. способностью понимать устройства и взаимодействия узлов и деталей подвижного состава, владением техническими условиями и требованиями, предъявляемыми к подвижному составу при выпуске после ремонта, теорией движения поезда, методами реализации сил тяги и торможения, методами нормирования расхода энергоресурсов на тягу поездов, технологиями тяговых расчетов, методами обеспечения безопасности движения поездов при отказе тормозного и другого оборудования подвижного состава, методами расчета потребного количества тормозов, расчетной силы нажатия, длины тормозного пути, готовностью проводить испытания подвижного состава и его узлов,

осуществлять разбор и анализ состояния безопасности движения.

Планируемые результаты обучения:

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

устройство и характеристики тормозной системы вагонов

Уметь:

рассчитывать параметры и характеристики тормозной системы вагонов, организовывать эксплуатацию и техническое обслуживание тормозов, применять автоматические системы управления тормозами вагонов.

Владеть:

расчетными методами в практической деятельности при решении инженерных задач в области эксплуатации и ремонта;

Содержание дисциплины:

Классификация нарушений безопасности движения в поездной и маневровой работе. Анализ состояния безопасности движения на железных дорогах.

Значение автоматических тормозов в управлении движением поезда, обеспечении безопасности движения и увеличения провозной и пропускной способностей магистральных железных дорог. Классификация и основные характеристики тормозов.

Способы гашения энергии подвижного состава, накопленной в процессе движения. Классификация тормозных систем по способу гашения энергии. Источники и расчет тормозной силы фрикционного тормоза с учетом ограничения ее величины. Ограничение тормозной силы по условиям сцепления колес с рельсами. Определение допустимого тормозного нажатия для колодочного, дискового и магнитно-рельсового тормозов. Явление юза колеса, его последствия и влияние на безопасность движения.

Приборы управления и устройства автоматических тормозов. Пневматическая и механическая части тормозов. Авторежимы, скоростные регуляторы и противовозные устройства. Электропневматические тормоза их типы и назначение. Предпосылки к тормозным расчетам. Расчет и проектирование пневматической, механической частей тормоза. Оценка тормозной эффективности спроектированного тормоза для условий безопасного движения, комфорта пассажиров и сохранности перевозимых грузов в подвижном составе.

Виды и особенности тормозного оборудования ВПС. Тепловой расчет скоростных тормозов.

Эксплуатация и содержание тормозов подвижного состава. Методы, системы контроля технического обслуживания и состояния тормозов подвижного состава в эксплуатации. Основные причины отказов тормозов. Меры по повышению эксплуатационной надежности автотормозов. Особенности содержания и эксплуатации тормозов в условиях низких температур.

Основные критерии качества тормозных систем и оценка качества тормозов в эксплуатации. Экспериментальные исследования тормозных систем подвижного состава.

Организация технической экспертизы, ее цель и задача. Служебное

расследование аварий и крушений. Судебно-техническая экспертиза.

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

Используемые образовательные технологии: традиционные и инновационные.

Формы текущего контроля успеваемости: контрольная работа (5).

Формы промежуточной аттестации: зачет (5).

Трудоемкость дисциплины: 4 ЗЕТ