МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА (МИИТ)»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор РОАТ

В.И. Апатцев

08 сентября 2017 г.

Кафедра "Нетяговый подвижной состав"

Автор Смагин Борис Васильевич, к.т.н., доцент

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Тормозные системы вагонов (теория, конструкция, расчет)»

Специальность:	23.05.03 – Подвижной состав железных дорог
Специализация:	Вагоны
Квалификация выпускника:	Инженер путей сообщения
Форма обучения:	заочная
Год начала подготовки	2016

Одобрено на заседании	Одобрено на заседании кафедры
Учебно-методической комиссии института Протокол № 1 08 сентября 2017 г. Председатель учебно-методической комиссии С.Н. Климов	Протокол № 2 08 сентября 2017 г. Заведующий кафедрой К.А. Сергеев

Москва 2017 г.

1. Цели освоения учебной дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины «Тормозные системы вагонов(теория, конструкция, расчет) » является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 23.05.03 Подвижной состав железных дорог. Практической целью преподавания дисциплины "Тормозные системы вагонов (теория, конструкция, расчет)" является:
- овладение студентами системой знаний о теории, конструкциях тормозного оборудования вагонов ;
- умений использовать современные методы расчета тормозных систем вагонов ;
- приобретение практических навыков и умений по различным методам рациональной эксплуатации тормозов вагонов, их технического обслуживания и ремонта.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Тормозные системы вагонов (теория, конструкция, расчет)" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его базовую часть.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

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

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

3 зачетные единицы (108 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

Образовательные технологии, используемые при обучении по дисциплине " Тормозные системы вагонов (теория, конструкция расчет) ", направлены на реализацию компетентнстного подхода и широкое использование в учебном процессе аактивных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формированияи развития профессиональных навыков студентов. При выборе образовательных технологий традиционно используется лекционно-семинарско-зачетная система, а также информационно-коммуникационные технологии, исследовательские методы обучения, технологии использования в обучении игровыхметодов, обучение в сотрудничестве (командная, групповая игра). Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов в интерактивных технологий. К традиционных видов работы относятся отработка теоретического материала по учебным пособиям. К инеративным технологиям относятся отработка отдельных тем, подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации в интерактивном режиме,

интерактивные консультации в режиме реального времени по специальным технологиям, основанными на коллективных способах самостоятельной работыстудентов. При реализации образовательной программы с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий используются информационно-коммуникационные технологии: система дистанционного обучения, видео-конференц связь, сервис для проведения вебинаров, интернет-ресурсы. Комплексное использованиев учебном процессе всех вышеназванных технологий стимулируют личностную, интеллектуальную активность, развивают познавательные процессы, способствуют формированию компетенций, которыми должен обладать будущий выпускник. .

6. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

РАЗДЕЛ 1
Раздел 1. Назначение тормозных систем вагонов

Основы построения и принципиальные схемы тормозных систем, задачи дальнейшего совершенствования автоматических тормозов с учетом перспективных условий эксплуатации. Тормозная сила подвижного состава ж.д. Источники тормозной силы и факторы, от которых она зависит, способы гашения энергии подвиного состава.

РАЗДЕЛ 1
Раздел 1. Назначение тормозных систем вагонов
выполнение курсового проекта

РАЗДЕЛ 2
Раздел 2. Расчет тормозной силы вагона

Методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования тормозных систем вагонов. Методы расчета тормозной силы фрикционного тормоза с учетом факторов, ограничивающих её величину. Коэффициент сцепления и коэффициент трения тормозных колодок. Ограничение тормозной силы по условиям сцепления колес с рельсами. Явление юза колес, его механизм и последствия. Методы расчета потребного количества тормозов, расчетные силы нажатия , длины тормозного пути. Способы разбора и анализа состояния безопасности движения.

РАЗДЕЛ 2
Раздел 2. Расчет тормозной силы вагона
выполнение курсового проекта, выполнение заданий на практическом занятии

РАЗДЕЛ 3
Раздел 3. Расчет тормозных систем

Основные положения теории расчета тормозных систем вагонов. предпосылки к тормозным расчетам Расчеты процессов движения сжатого воздуха в трубопроводах тормозных систем. Методика определения величины утечки сжатого воздуха в воздухопроводах. Оценка продольных сил в поезде при тормозных процессах. Обеспеченность поезда трмозными средствами. Методы расчета параметров пневматической и механической частей тормозного оборудования различных типов вагонов.

РАЗДЕЛ 3
Раздел 3. Расчет тормозных систем
выполнение курсового проекта, выполнение заданий на практическом занят

РАЗДЕЛ 4
Раздел 4. Устройство тормозных систем вагонов

Приборы и устройства питания тормозных систем вагонов. Приборы и устройства управления. Основные части тормозного оборудования и их составные элементы. Приборы и устройства торможения. Воздухопровод и арматура. Механическая часть тормоза. Электрическая часть тормоза. Электропневматический тормоз подвижного состава и его устройства. Приборы и устройства безопасности. Тормоза высокоскоростного подвижного состава, конструкция, регулирование, расчет. Новые тормозные приборы.

РАЗДЕЛ 4
Раздел 4. Устройство тормозных систем вагонов
выполнение курсового проекта

РАЗДЕЛ 5
Раздел 5. Основные критерии качества тормозных систем в эксплуатации

Элементы проектирования тормозных систем вагонов, оценка их показателей качества, надежности и безопасности движения с использованием современных информационных технологий. Эксплуатация и содержание тормозов. Ремонт тормозного оборудования. Методы и средства технического диагностирования тормозных приборов в эксплуатации. Технология проверки обеспеченности вагона тормозными средствами. Методы и средства выявления неисправностей тормозов. Экспериментальные исследования автоматических тормозов.

РАЗДЕЛ 5
Раздел 5. Основные критерии качества тормозных систем в эксплуатации
выполнение курсового проекта

РАЗДЕЛ 6
Допуск к зачету с оценкой

РАЗДЕЛ 6
Допуск к зачету с оценкой
защита курсового проекта

РАЗДЕЛ 7
зачет с оценкой

РАЗДЕЛ 7
зачет с оценкой
зачет с оценкой

Дифференцированный зачет

РАЗДЕЛ 9
Курсовой проект