

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА (МИИТ)»

СОГЛАСОВАНО:

Выпускающая кафедра УЭРиБТ
Заведующий кафедрой УЭРиБТ



В.А. Шаров

06 сентября 2017 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИУИТ



С.П. Вакуленко

08 сентября 2017 г.

Кафедра «Железнодорожные станции и узлы»

Автор Журавлёв Николай Петрович, к.т.н., доцент

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Нетяговый подвижной состав»

Специальность:	23.05.04 – Эксплуатация железных дорог
Специализация:	Магистральный транспорт
Квалификация выпускника:	Инженер путей сообщения
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2017

Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 1 06 сентября 2017 г. Председатель учебно-методической комиссии  Н.А. Клычева	Одобрено на заседании кафедры Протокол № 2 04 сентября 2017 г. Заведующий кафедрой  Ю.О. Пазойский
---	--

Москва 2017 г.

1. Цели освоения учебной дисциплины

Целью изучения дисциплины «Нетяговый подвижной состав» является профессиональная подготовка инженеров путей сообщения и получение будущими специалистами необходимых знаний о нетяговом подвижном составе железнодорожного транспорта, формирование у обучающихся на базе профессиональных знаний, умений и навыков компетенций в области теории и практики устройства и технической эксплуатации нетягового подвижного состава, определения его технико-эксплуатационных параметров, выбора рациональных типов и моделей для использования в перевозочном процессе в процессе следующих видов деятельности:

? производственно-технологической;

? организационно-управленческой;

? проектной;

? научно-исследовательской.

Дисциплина предназначена для получения знаний, используемых при решении следующих профессиональных задач (в соответствии с видами деятельности):

производственно-технологическая деятельность:

обеспечение безопасности движения и эксплуатации железнодорожного транспорта, выполнение законодательства Российской Федерации об охране труда, пожарной безопасности и защите окружающей природной среды;

разработка и внедрение рациональных транспортно-технологических схем доставки грузов на основе принципов логистики, единых технологических процессов работы железнодорожных станций и узлов, а также путей необщего пользования;

обеспечение реализации действующих технических регламентов и стандартов в области железнодорожного транспорта при перевозках пассажиров, грузов, грузобагажа и багажа;

разработка и внедрение систем безопасной эксплуатации железнодорожного транспорта;

организационно-управленческая деятельность:

организация и управление перевозочным процессом, коммерческой работой в сфере грузовых перевозок железнодорожным транспортом;

оптимизация использования пропускной и перерабатывающей способности инфраструктуры железнодорожного транспорта, технических средств и прогрессивных технологий в целях снижения себестоимости перевозок, обеспечения их эффективности;

совершенствование организационно-управленческой структуры объектов

профессиональной деятельности;

организация технического контроля и управления качеством транспортной продукции и услуг;

проектная:

разработка обобщенных вариантов решения проблемы, анализ этих вариантов, прогнозирование последствий, нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности, неопределенности; планирование реализации проекта;

проектирование объектов инфраструктуры железнодорожного транспорта;

развитие скоростного и высокоскоростного движения поездов в пассажирских сообщениях;

научно-исследовательская деятельность:

анализ состояния и динамики показателей качества систем организации перевозок пассажиров, грузов, грузобагажа и багажа с использованием современных методов исследований;

поиск и анализ информации по объектам исследований;

анализ результатов исследований и разработка предложений по их внедрению;

сбор научной информации, подготовка обзоров, аннотаций, составление рефератов и отчетов, библиографий; анализ информации по объектам исследования; выступление с

докладами и сообщениями по тематике проводимых исследований, распространение и популяризация профессиональных знаний.

Задачи дисциплины — дать представления о конструктивных особенностях пассажирских и грузовых вагонов, их технико-эксплуатационных характеристиках, параметрах надежности вагонов, нормативно-технических документах, определяющих порядок расчета, конструирования, изготовления и эксплуатации вагонов, организации их технического обслуживания и ремонта.

Данная дисциплина включает вопросы государственной транспортной политики и законодательства, безопасности подвижного состава, его влияния транспорта на окружающую среду. Полученные при ее изучении знания являются базой для формирования в специальных дисциплинах углубленных знаний, умений и навыков по частным проблемам развития транспортной системы

2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Нетяговый подвижной состав" 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:

ОПК-11	готовностью к использованию алгоритмов деятельности, связанных с организацией, управлением и обеспечением безопасности движения и эксплуатации железнодорожного транспорта
ОПК-13	способностью составлять графики работ, заказы, заявки, инструкции, пояснительные записки, технологические карты, схемы и другую техническую документацию, а также установленную отчетность по утвержденным формам, осуществлять контроль соблюдения на транспорте установленных требований, действующих технических регламентов, стандартов, норм и правил
ПК-5	способностью осуществлять экспертизу технической документации, надзор и контроль состояния и эксплуатации подвижного состава, объектов транспортной инфраструктуры, выявлять резервы, устанавливать причины неисправностей и недостатков в работе, принимать меры по их устранению и повышению эффективности использования

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

4 зачетные единицы (144 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины «Нетяговый подвижной состав» осуществляется в форме лекций и лабораторных работ. Лекции проводятся в традиционной классно-урочной организационной форме, по типу управления познавательной деятельностью и на 83 % являются традиционными классически-лекционными (объяснительно-иллюстративные), и на 17 % с использованием интерактивных (диалоговых) технологий, в том числе мультимедиа лекция (2 часа), проблемная лекция (2 часа), разбор и анализ конкретной ситуации (2 часа). Лабораторные работы организованы с использованием технологий развивающего обучения. Лабораторные работы (18 часов) проводятся с использованием интерактивных (диалоговые) технологий, в том числе разбор и анализ конкретных

ситуаций; технологий, основанных на коллективных способах обучения. Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы и интерактивных технологий. К традиционным видам работы (38 часов) относятся отработка лекционного материала и отработка отдельных тем по учебным пособиям. К интерактивным (диалоговым) технологиям (11 часов) относится подготовка к промежуточным контролям в интерактивном режиме, интерактивные консультации в режиме реального времени по специальным разделам и технологиям, основанным на коллективных способах самостоятельной работы студентов. Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой технологии. Весь курс разбит на 7 разделов, представляющих собой логически завершённый объём учебной информации. Фонды оценочных средств освоенных компетенций включают как вопросы теоретического характера для оценки знаний, так и задания практического содержания (решение ситуационных задач, анализ конкретных ситуаций, работа с данными) для оценки умений и навыков. Теоретические знания проверяются путём применения таких организационных форм, как индивидуальные и групповые опросы, решение тестов с использованием компьютеров или на бумажных носителях..

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

РАЗДЕЛ 1

Состояние и тенденции развития нетягового подвижного состава.

Тема: Железнодорожный транспорт на этапе реформирования. Стратегия развития железнодорожного транспорта России до 2030 г. Роль и место вагонного хозяйства в железнодорожной транспортной системе. История вагоностроения. Научные исследования в области нетягового подвижного состава

Тема: Классификация, структура вагонного парка. Области рационального применения типов вагонов. Техничко-экономические параметры вагонов. Выбор типов грузовых вагонов. Выбор рациональной структуры вагонного парка

РАЗДЕЛ 2

Основы расчета и проектирования вагонов

Тема: Надежность вагонов. Показатели безотказности работы, долговечности, ремонтпригодности и сохраняемости. Понятие отказа и предельного состояния. Силы, действующие на вагон. Нормы расчета и проектирования вагонов.

Тема: Основы взаимодействия подвижного состава и пути. Расчетные режимы нагружения вагонов. Основные положения норм расчета и проектирования вагонов. Габариты вагонов. Вписывание вагонов в габарит. Определение технических параметров грузовых и пассажирских вагонов. Определение удельного объема и удельной площади вагона. Факторы, обуславливающие выбор типов и параметров вагонов. Оптимизация выбора параметров вагонов.

РАЗДЕЛ 3

Ходовые части вагонов.

Тема: Колесные пары. Классификация и развитие. Назначение и конструкция колесных пар. Оси. Колеса. Формирование колесных пар. Знаки и клейма на колесных парах. Силы, действующие на колесную пару вагона. Нагруженность расчетных сечений оси. Оценка

прочности и надежности вагонной оси. Условный метод расчета на прочность оси колесной пары. Устойчивость колесных пар против схода с рельсов. Освидетельствование колесных пар. Неисправности и ремонт колесных пар, нормирование их износов. Диагностика состояния колесных пар.

Тема: Буксовые узлы. Классификация и эволюция конструкций буксовых узлов. Буксы с подшипниками скольжения. Буксы с подшипниками качения. Кассетные подшипники. Монтаж, демонтаж роликовых букс. Неисправности букс, способы их выявления. Ремонт буксовых узлов. Ревизии букс. Зарубежные конструкции буксовых узлов.

Тест 1

Тема: Тележки грузовых вагонов. Назначение, классификация, эволюция вагонных тележек. Конструкция и основные параметры двухосных грузовых тележек. Конструкция и основные параметры трехосных грузовых тележек. Конструкция и основные параметры четырехосной грузовой тележки. Рессорное подвешивание. Упругие элементы. Гасители колебаний, возвращающие и стабилизирующие устройства.

Тема: Тележки пассажирских вагонов. Конструкция и основные параметры двухосных пассажирских тележек. Тенденции развития конструкций вагонных тележек. Неисправности грузовых и пассажирских тележек. Ременные и редукторно-карданные приводы вагонных генераторов.

Тема: Тележки зарубежных пассажирских вагонов. Особенности конструкций ходовых частей высокоскоростного подвижного состава (Siemens, Alstom и др.). Особенности конструкций зарубежных конструкций грузовых тележек

РАЗДЕЛ 4

Ударно-тяговые приборы.

Тема: Назначение, классификация, устройство ударно-тяговых приборов. Конструкция автосцепки СА–3. Устройство механизма и взаимодействие деталей механизма автосцепки СА–3. Поглощающие аппараты автосцепного устройства.

Тема: Техническая эксплуатация автосцепки. Тенденции развития ударно-тяговых приборов в России и за рубежом. Требования Правил технической эксплуатации к автосцепным устройствам. Диагностика состояния автосцепки.

РАЗДЕЛ 5

Тормозное оборудование вагонов.

Тема: Назначение, классификация, эволюция тормозов подвижного состава. Требования к тормозам подвижного состава. Основные характеристики тормозов. Тормозное оборудование грузовых вагонов. Тормозное оборудование пассажирских вагонов.

Тема: Эксплуатация тормозного оборудования вагонов. Техническое обслуживание и ремонт тормозов на станциях. Полное и сокращенное опробование тормозов. Определение обеспеченности состава тормозами. Особенности эксплуатации тормозов высокоскоростных поездов.

РАЗДЕЛ 6

Кузова вагонов.

Тема: Назначение, классификация, эволюция вагонных кузовов. Особенности устройства рам и кузовов грузовых вагонов. Особенности устройства кузовов крытых вагонов. Особенности устройства кузовов полувагонов. Особенности устройства кузовов платформ.

Тема: Особенности устройства рам и кузовов пассажирских вагонов Назначение, классификация, эволюция вагонных кузовов. Технические требования к пассажирским вагонам. Планировка кузовов. Особенности систем жизнеобеспечения пассажирских вагонов. Общие принципы устройства кузовов: ограждения, конструкций кузовов с хребтовой балкой и без нее.

Тест 2

РАЗДЕЛ 7

Техническая эксплуатация вагонов.

Тема: Организация вагонного хозяйства. Инфраструктура вагонного хозяйства. Вагоноремонтные заводы. Вагонные депо Пункты технического обслуживания. Пункты подготовки вагонов к погрузке. Промывочно-пропарочные станции. Управление вагонным хозяйством. Роль и место операторских компаний на рынке транспортных услуг. Система технического обслуживания и ремонта вагонов. Способы определения периодичности технических обслуживания и ремонтов. Обеспечение сохранности вагонов при производстве погрузочно-разгрузочных работ.

Тема: Техническая эксплуатация грузовых вагонов. Организация и технология технического обслуживания грузовых вагонов. Особенности технического обслуживания в условиях удлинения гарантийных участков. Основы организации и технологии ремонта вагонов.

Тема: Техническая эксплуатация пассажирских вагонов. Организация и технология технического обслуживания и экипировки пассажирских вагонов. Дистанционный контроль технического состояния вагонов. Техническое регулирование в области нетягового подвижного хозяйства.

Экзамен