

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



Рабочая программа дисциплины (модуля),
как компонент образовательной программы
высшего образования - программы магистратуры
по направлению подготовки
23.04.02 Наземные транспортно-технологические
комплексы,
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)
Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Перспективный подвижной состав пассажирского комплекса

Направление подготовки: 23.04.02 Наземные транспортно-технологические комплексы

Направленность (профиль): Пассажирский комплекс железнодорожного транспорта

Форма обучения: Очная

Рабочая программа дисциплины (модуля) в виде
электронного документа выгружена из единой
корпоративной информационной системы управления
университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)
ID подписи: 8890
Подписал: заведующий кафедрой Вакуленко Сергей
Петрович
Дата: 01.10.2024

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целями освоения дисциплины (модуля) являются:

- изучение студентами технико-эксплуатационных характеристик подвижного состава видов транспорта;
- определение рациональных сфер их применения, выявление достоинств и недостатков, принципов выбора видов транспорта для перевозки пассажиров.

Задачами дисциплины (модуля) являются:

- овладение методологией выбора рационального подвижного состава по видам транспорта;
- овладение методами организации эксплуатации подвижного состава видов транспорта.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

Перечень формируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций) в результате обучения по дисциплине (модулю):

ПК-5 - Способен использовать методы стратегического планирования для повышения эффективности работы пассажирского комплекса.

Обучение по дисциплине (модулю) предполагает, что по его результатам обучающийся будет:

Знать:

Классификацию, конструктивные особенности и эксплуатационные характеристики перспективного пассажирского подвижного состава, включая высокоскоростные поезда, электропоезда нового поколения и вагоны повышенной комфортности, а также нормативно-техническую базу их внедрения.

Уметь:

Проектировать схемы включения перспективного подвижного состава в существующие маршрутные сети, анализировать его влияние на пропускную способность инфраструктуры и оптимизировать графики движения с учётом пассажиропотока и экологических требований.

Владеть:

Методами расчёта экономической целесообразности эксплуатации новых моделей подвижного состава, навыками цифрового моделирования его взаимодействия с инфраструктурой и компетенциями в области разработки технико-экономических обоснований для модернизации парка.

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 4 з.е. (144 академических часа(ов)).

3.2. Объем дисциплины (модуля) в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении учебных занятий:

Тип учебных занятий	Количество часов		
	Всего	Семестр	
		№1	№2
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	48	24	24
В том числе:			
Занятия лекционного типа	16	8	8
Занятия семинарского типа	32	16	16

3.3. Объем дисциплины (модуля) в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации составляет 96 академических часа (ов).

3.4. При обучении по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении, объем дисциплины (модуля) может быть реализован полностью в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации.

4. Содержание дисциплины (модуля).

4.1. Занятия лекционного типа.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
1	Современные тенденции развития высокоскоростного пассажирского подвижного состава Изучение конструктивных решений, энергоэффективных технологий и систем управления

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	высокоскоростных поездов (например, «Сапсан», «Ласточка»), их адаптация к международным стандартам безопасности и комфорта, а также анализ влияния на увеличение конкурентоспособности железнодорожных пассажирских перевозок.
2	Инновационные решения в организации пассажирского пространства вагонов Принципы проектирования интерьеров вагонов с учетом эргономики, доступности для маломобильных групп, мультимедийных сервисов и систем климат-контроля, направленные на повышение качества обслуживания и удовлетворенности пассажиров.
3	Системы безопасности и автоматизации управления пассажирским подвижным составом Внедрение интеллектуальных систем контроля движения, диагностики оборудования в режиме реального времени, аварийной остановки и противопожарной защиты, обеспечивающих минимизацию рисков при эксплуатации в условиях интенсивного пассажиропотока.
4	Энергоэффективность и экологичность пассажирского транспорта: гибридные и электрические решения Анализ использования водородных топливных элементов и аккумуляторных батарей в электропоездах, их роль в снижении углеродного следа и эксплуатационных затрат при городских и междугородних перевозках.
5	Интеграция перспективного подвижного состава в существующую инфраструктуру Методы адаптации новых моделей поездов к текущим железнодорожным путям, станционным платформам и системам энергоснабжения, включая расчет нагрузок на пути, оптимизацию расписания и синхронизацию с другими видами транспорта.
6	Цифровизация управления пассажирскими перевозками Применение платформ для анализа данных о пассажиропотоке, прогнозирования спроса, динамического ценообразования и удаленного мониторинга технического состояния подвижного состава, направленное на повышение гибкости логистики.
7	Мировой опыт внедрения перспективного подвижного состава: кейсы Сравнительный анализ успешных проектов, оценка их экономической эффективности, проблем интеграции в национальные транспортные системы и возможности применения лучших практик в российских условиях.

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Проектирование схем включения нового подвижного состава в маршрутную сеть Разработка и оптимизация маршрутов для перспективных электропоездов с учётом существующей инфраструктуры, пиковых пассажиропотоков и требований к синхронизации с другими видами транспорта, включая расчёт времени оборота и минимизацию интервалов движения.
2	Анализ пассажиропотока и прогнозирование спроса Работа с реальными данными о пассажиропотоке на городских и междугородних направлениях, использование статистических методов и ПО для прогнозирования спроса и корректировки графиков движения в условиях сезонных колебаний.
3	Расчёт энергоэффективности подвижного состава Моделирование энергопотребления высокоскоростных поездов и электропоездов при различных режимах эксплуатации, оценка экономии за счёт выбора оптимальных маршрутов с учётом рельефа местности.

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
4	Проектирование интерьеров пассажирских вагонов Создание 3D-моделей вагонных интерьеров с расстановкой кресел, зонированием пространства, размещением мультимедийных систем и элементов доступной среды, проверка эргономики и соответствия нормам безопасности.
5	Моделирование аварийных ситуаций и разработка решений по безопасности Использование симуляторов для отработки действий при ЧС (пожар, сход с рельсов), расчёт времени эвакуации пассажиров, проектирование дублирующих систем управления и алгоритмов взаимодействия с экстренными службами.
6	Технико-экономическое обоснование внедрения нового подвижного состава Составление ТЭО с расчётом капитальных затрат на закупку поездов, эксплуатационных расходов, прогноза доходов от билетов и срока окупаемости проекта на примере конкретного маршрута (например, Москва–Санкт-Петербург).
7	Работа с системами цифрового мониторинга Настройка датчиков для удалённого контроля технического состояния поездов, анализ данных о загруженности вагонов в реальном времени, разработка рекомендаций по оперативному изменению частоты движения.
8	Сравнительный анализ мировых практик Групповая работа по оценке опыта внедрения подвижного состава в странах ЕС, Японии и Китае, защита проектов по адаптации зарубежных решений для российских железных дорог.

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Изучение дополнительной литературы
2	Подготовка к практическим занятиям
3	Подготовка к текущему контролю
4	Подготовка к промежуточной аттестации.

5. Перечень изданий, которые рекомендуется использовать при освоении дисциплины (модуля).

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Осинцев, И. А. Теория работы электрических машин подвижного состава : Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте / И. А. Осинцев. – Москва : Федеральное государственное бюджетное учреждение дополнительного профессионального образования "Учебно-методический центр по образованию на	https://www.elibrary.ru/item.asp?id=49337144

	железнодорожном транспорте", 2021. – 672 с. – ISBN 978-5-907206-57-1. – EDN OOUNTV.	
2	Понкратов, Ю. И. Электрические машины вагонов : Учебное иллюстрированное пособие / Ю. И. Понкратов. – Москва : Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2011. – 40 с. – ISBN 978-5-9994-0031-4. – EDN XMTGXL.	https://www.elibrary.ru/item.asp?id=27909397
3	Машиностроение : Энциклопедия: в 40 томах. Раздел IV. Расчет и конструирование машин. Том IV-23. Подвижной состав железных дорог. – Москва : Машиностроение, 2008. – 656 с. – ISBN 978-5-217-03384-3. – EDN RAYELN.	https://www.elibrary.ru/item.asp?id=20240822
4	Системы управления электрическим подвижным составом. Учебник. – Москва : Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, Маршрут, 2013. – 360 с. – ISBN 5-89035-303-9. – EDN RBCIZB.	https://www.elibrary.ru/item.asp?id=20248158
5	Эксплуатация автотормозов на подвижном составе железных дорог СССР : Сборник научных трудов / Всесоюзный научно-исследовательский институт железнодорожного транспорта. – Москва : Транспорт, 1987. – 135 с. – (Труды ВНИИЖТ). – EDN WERRTP.	https://www.elibrary.ru/item.asp?id=26352897

6. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, которые могут использоваться при освоении дисциплины (модуля).

- Официальный сайт РУТ (МИИТ) (<https://www.miit.ru>).
- Научно-техническая библиотека РУТ (МИИТ) (<http://library.miit.ru>).
- Образовательная платформа «Юрайт» (<https://urait.ru>).
- Общие информационные, справочные и поисковые системы «КонсультантПлюс», «Гарант»/
- Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (<http://e.lanbook.com/>).
- Электронно-библиотечная система ibooks.ru (<http://ibooks.ru>).

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, необходимого для освоения дисциплины (модуля).

Для проведения занятий по дисциплине необходимо наличие ПО Microsoft Office

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

Для проведения учебных занятий необходима аудитория, оснащенная доской, проектором, экраном и ПК.

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 1 семестре.

Экзамен во 2 семестре.

10. Оценочные материалы.

Оценочные материалы, применяемые при проведении промежуточной аттестации, разрабатываются в соответствии с локальным нормативным актом РУТ (МИИТ).

Авторы:

профессор, доцент, д.н. кафедры
«Управление транспортным
бизнесом и интеллектуальные
системы»

Е.В. Копылова

старший преподаватель кафедры
«Управление транспортным
бизнесом и интеллектуальные
системы»

М.А. Туманов

Согласовано:

Заведующий кафедрой УТБиИС

С.П. Вакуленко

Председатель учебно-методической
комиссии

Н.А. Андриянова