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 - программа специалитета
по специальности
23.05.04 Эксплуатация железных дорог,
утвержденной директором РУТ (МИИТ)
Покусаевым О.Н.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общий курс высокоскоростных железных дорог

Специальность: 23.05.04 Эксплуатация железных дорог

Специализация: Магистральный транспорт

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: 118280
Подписал: заведующий кафедрой Мишарин Александр Сергеевич
Дата: 15.06.2026

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целью освоения дисциплины (модуля) является изучение на основании мирового опыта особенностей проектирования, строительства и эксплуатации высокоскоростных железных дорог, а также конструирования и эксплуатации подвижного состава для высокоскоростного движения.

Задачами дисциплины (модуля) являются:

- овладение спецификой организации высокоскоростного движения;
- формирование комплексного представления об особенностях инфраструктуры и подвижного состава высокоскоростных железных дорог, а также их эксплуатации, для последующего практического применения в области профессиональной деятельности.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

ОПК-3 - Способен принимать решения в области профессиональной деятельности, применяя нормативную правовую базу, теоретические основы и опыт производства и эксплуатации транспорта.

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

Знать:

- особенности организации высокоскоростного движения;
- теоретические основы проектирования, строительства и опыт эксплуатации высокоскоростного железнодорожного транспорта и его инфраструктуры.

Уметь:

- анализировать мировой опыт развития высокоскоростных железных дорог;
- выявлять перспективные направления в области развития высокоскоростных железных дорог.

Владеть:

- навыками системного анализа информации в области развития высокоскоростного движения для определения основных тенденций развития;
- навыками выявления принципиальных отличий организации движения на "классических" и высокоскоростных железных дорогах.

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 2 з.е. (72 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 №5
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	32	32
В том числе:		
Занятия лекционного типа	16	16
Занятия семинарского типа	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 40 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	Развитие высокоскоростного железнодорожного сообщения в России Рассматриваемые вопросы: - история и текущее состояние ВСМ в России;

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	- сравнение с мировым опытом; - экономические и социальные эффекты.
2	Инфраструктура ВСМ: изыскания и проектирование Рассматриваемые вопросы: - геодезические и геологические изыскания (особенности для ВСМ); - применение BIM; - цифровой двойник ВСМ.
3	Железнодорожный путь и искусственные сооружения (ИССО) ВСМ Рассматриваемые вопросы: - конструкция пути для ВСМ - искусственные сооружения (ИССО) на ВСМ; - интеллектуальные системы управления и мониторинга ИССО; - системы безопасности и защиты ИССО.
4	Системы энергообеспечения и управления ВСМ Рассматриваемые вопросы: - энергоснабжение ВСМ; - автоматика и телемеханика на ВСМ; - технологическая и пассажирская связь на ВСМ.
5	Станционные здания и вокзальные комплексы ВСМ Рассматриваемые вопросы: - архитектурные решения; - пассажирские потоки; - интеграция с другими видами транспорта; - интеллектуальные системы управления вокзалом.
6	Высокоскоростной железнодорожный подвижной состав ВСМ Рассматриваемые вопросы: - требования, предъявляемые к высокоскоростному подвижному составу ВСМ; - классификация высокоскоростного подвижного состава ВСМ; - обзор применяемого высокоскоростного состава на действующих линиях ВСМ в мире; - обзор и назначение применяемого механического оборудования на высокоскоростном подвижном составе; - обзор и назначение применяемого оборудования для интерьера на высокоскоростном подвижном составе; - понятие аэродинамики и ее влияние на конструкцию и характеристики высокоскоростного подвижного состава ВСМ; - назначение и классификация электрического оборудования на высокоскоростном подвижном составе.
7	Организация движения поездов ВСМ Рассматриваемые вопросы: - график движения и пропускная способность; - автоматизированные системы управления движением; - аварийные сценарии и управление рисками.
8	Обслуживание пассажиров на ВСМ Рассматриваемые вопросы: - маркетинговые исследования и бенчмаркинг как важнейшие инструменты формирования подходов к новому транспортному продукту для пассажиров на ВСМ; - прогнозирование пассажирских перевозок на ВСМ; - особенности позиционирования транспортных продуктов на рынке; - особенности сервисного обслуживания пассажиров на объектах пассажирской инфраструктуры ВСМ-1;

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	- особенности сервисного обслуживания пассажиров в высокоскоростном поезде на ВСМ-1; - информационные и автоматизированные системы для сервисного обслуживания пассажиров на ВСМ-1.

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Практический кейс по теме "ВСМ России: от мирового опыта к национальной стратегии" Ключевая задача: Отработка навыков анализа текущего состояния и перспектив развития высокоскоростного железнодорожного сообщения (ВСМ) в России для формирования стратегических рекомендаций. Исходные данные: Группа студентов разбивается на 5 подгрупп по 5-6 человек в каждой. Каждая подгруппа получает своё задание на исследование: - Анализ текущего состояния и планируемых проектов ВСМ в России; - Сравнение российских проектов ВСМ с мировым опытом (Китай, Япония, Европа); - Оценка экономических и социальных эффектов от внедрения ВСМ; - Изучение технологических и инфраструктурных вызовов при строительстве ВСМ; - Разработка стратегии продвижения и популяризации ВСМ среди пассажиров. Каждая подгруппа по полученным результатам формирует выводы в соответствии с полученным заданием: о текущем состоянии ВСМ, лучших мировых практиках, экономической эффективности, технологических решениях и маркетинговых подходах.
2	Практический кейс "Проектная мастерская: создание цифрового двойника участка ВСМ" В этом кейсе студенческим группам предстоит полностью погрузиться в процесс современного проектирования высокоскоростной магистрали. Каждая команда получает уникальный участок для разработки с набором реальных исходных данных: топографическими особенностями, геологическими условиями, экологическими ограничениями и техническими требованиями. Особое внимание уделяется поиску оптимальных решений, которые учитывают как технические требования, так и экономическую эффективность и экологическую безопасность проекта.
3	Практический кейс "Выбор технологических решений для пути и сооружений ВСМ" В рамках данного кейса студентам предлагается решить практическую задачу по выбору оптимальных технических решений для устройства железнодорожного пути и искусственных сооружений высокоскоростной магистрали. Командам предстоит проанализировать различные варианты конструкций и технологий, оценив их преимущества и недостатки в конкретных условиях заданного участка трассы. Каждая группа получает для анализа пакет исходных данных, включающий характеристики местности, климатические условия, геологические особенности и технические требования к будущей магистрали. В распоряжении команд оказывается несколько альтернативных решений по устройству пути - от традиционных балластных конструкций до современных плитных оснований, а также различные варианты исполнения мостов, путепроводов и других искусственных сооружений.
4	Практический кейс "Системы энергообеспечения и управления ВСМ" В этом практическом задании студентам предстоит решить комплексную задачу по разработке системы энергообеспечения и управления для участка высокоскоростной железнодорожной магистрали. Работа построена на принципах реального проектирования, где необходимо учитывать

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
	множество взаимосвязанных факторов и находить оптимальные технические решения. Команды получают для анализа конкретный участок будущей ВСМ с полным набором исходных данных: топографией местности, планом расположения станций, прогнозируемой интенсивностью движения и другими ключевыми параметрами. Основная задача заключается в выборе наиболее эффективной конфигурации системы энергоснабжения и автоматизированного управления, которая обеспечит надежную и бесперебойную работу высокоскоростных магистралей.
5	Практический кейс "Вокзалы нового поколения для высокоскоростных магистралей" В рамках этого практического задания студентам предлагается разработать концепцию современного вокзального комплекса для высокоскоростной железнодорожной магистрали. Работа строится на принципах комплексного подхода, объединяющего архитектурные, технологические и сервисные решения, характерные для транспортных узлов XXI века. Командам предстоит создать проект, который будет соответствовать специфике высокоскоростного сообщения, где ключевыми становятся такие факторы как быстрая посадка/высадка пассажиров, эффективное управление потоками и создание комфортной среды для людей, проводящих минимальное время в ожидании поезда. Особое внимание уделяется принципу "бесшовной мобильности" - удобной интеграции с другими видами транспорта.
6	Практические кейсы "Высокоскоростной железнодорожный подвижной состав ВСМ" Компания-оператор стоит перед выбором оптимального подвижного состава для нового участка высокоскоростной магистрали протяженностью 500 км с максимальной скоростью 350 км/ч. Предстоит проанализировать различные типы поездов и выбрать решение, которое обеспечит энергоэффективность, безопасность, комфорт пассажиров и рентабельность проекта. Исходные данные включают технические параметры участка, характеристики трех типов подвижного состава (традиционный электропоезд, состав на магнитном подвесе и гибридный вариант), а также дополнительные условия по бюджету, уровню шума и сроку окупаемости. Ключевые вопросы касаются выбора типа тяги, системы торможения, ходовой части и обеспечения комфорта. Участникам кейса необходимо провести сравнительный анализ предложенных вариантов по четырем основным критериям: техническая реализуемость, экономическая эффективность, безопасность и удовлетворение потребностей пассажиров. На основе этого анализа нужно выбрать оптимальное решение и обосновать свой выбор.
7	Практический кейс "Оптимизация движения на ВСМ" Перед студентами стоит задача оптимизации движения на высокоскоростной магистрали, где нужно учесть постоянно меняющийся пассажиропоток и разнородный подвижной состав. Им предстоит проанализировать несколько подходов к организации движения, каждый из которых имеет свои сильные и слабые стороны. Необходимо оценить каждый вариант по четырем ключевым критериям: эффективность использования инфраструктуры, надежность работы в нештатных ситуациях, экономическая целесообразность и качество пассажирского сервиса. Необходимо разработать решение для конкретного участка, выбрав параметры из предложенных диапазонов: от 2 до 6 путей, от 3 до 8 станций, разную интенсивность пассажиропотока.
8	Практический кейс по теме "Обслуживание пассажиров на ВСМ" Ключевая задача: Отработка навыка изучения портрета пассажира и его потребительских запросов с целью дальнейшего формирования требований к новому транспортному продукту. Исходные данные: группа студентов разбивается на 4-5 подгрупп по 5-6 человек в каждой. - Каждая подгруппа получает своё задание на исследование: 1. Количества сегментов будущих потребителей и их ключевых особенностей (формирование портретов потенциальных пассажиров ВСМ-1); 2. Ожидаемых услуг на вокзалах ВСМ; 3. Ожидаемых услуг в высокоскоростных поездах;

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
	4. Востребованных информационных сервисов; 5. Нестандартные подходы к развитию сервисов на ВСМ-1 (культура, туризм, логистика пассажирских перевозок и пр.); - Каждая подгруппа после вводного инструктажа и методических подходов разрабатывает анкету для проведения исследования с использованием цифровых сервисов (например, Google формы); - Подгруппы делятся ссылками на анкетирование, все студенты заполняют формы, отвечая на вопросы различных исследований; - Каждая подгруппа по полученным результатам формирует выводы в соответствии с полученным заданием: о портретах пассажиров различных сегментах, о потребительских предпочтениях, о предлагаемых сервисах на всех этапах маршрута ВСМ.

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Текущая подготовка к практическим занятиям
2	Заполнение рабочей тетради
3	Подготовка к промежуточной аттестации.
4	Подготовка к текущему контролю.

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Фиронов, А.Н. Управление проектами создания высокоскоростных железнодорожных магистралей: учебное пособие для студентов вузов железнодорожного транспорта. – Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. – 368 с. – ISBN 978-5-906938-77-0.	https://umczdt.ru/books/1211/18734 (дата обращения: 26.06.2025). – Текст: электронный.
2	Проектирование трассы высокоскоростных магистралей : учебное пособие / Н. С. Бушуев, В. С. Шварцфельд, Д. О. Шульман, О. С. Булакаева. — Санкт-Петербург : ПГУПС, 2022. — 70 с. — ISBN 978-5-7641-1739-3.	https://e.lanbook.com/book/264677 (дата обращения: 26.06.2025). - Текст: электронный.
3	Костенко, В. В. Разработка графика движения поездов высокоскоростной магистрали : учебное пособие / В. В. Костенко, А. Г. Филиппов, А. В. Сугоровский. — Санкт-Петербург : ПГУПС, 2022. — 36 с. — ISBN 978-5-7641-1777-5.	https://e.lanbook.com/book/264707 (дата обращения: 26.06.2025). - Текст: электронный.

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 «Консультант Плюс», «Гарант».

Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (http://e.lanbook.com).

Электронная библиотека УМЦ по образованию на железнодорожном транспорте (https://umczdt.ru).

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

Microsoft Internet Explorer (или другой браузер).

Операционная система Microsoft Windows.

Microsoft Office.

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

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащенные компьютерной техникой и наборами демонстрационного оборудования.

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 5 семестре.

10. Оценочные материалы.

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

Авторы:

начальник отдела	А.Г. Шаклеин
доцент, к.н. кафедры «Наземные транспортно-технологические средства»	П.А. Григорьев
заместитель руководителя	О.В. Ефимова
доцент, к.н. кафедры «Геодезия, геоинформатика и навигация»	Д.С. Манойло
старший преподаватель кафедры «Геодезия, геоинформатика и навигация»	А.А. Баяндурова
старший преподаватель кафедры «Электропоезда и локомотивы»	Д.В. Назаров
доцент, доцент, к.н. кафедры «Управление транспортным бизнесом и интеллектуальные системы»	Е.Б. Куликова
доцент, к.н. кафедры «Электроэнергетика транспорта»	К.С. Субханвердиев
профессор, профессор, д.н. кафедры «Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте»	Д.В. Ефанов

Согласовано:

Заведующий кафедрой УЭРиБТ	А.Ф. Бородин
Заведующий кафедрой ВТС	А.С. Мишарин
Председатель учебно-методической комиссии	Н.А. Андриянова