

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



Рабочая программа дисциплины (модуля),
как компонент образовательной программы
специализированного высшего образования
по направлению подготовки
23.04.01 Технология транспортных процессов,
утвержденной директором РУТ (МИИТ)
Покусаевым О.Н.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Техническая эксплуатация инфраструктуры ВСМ

Направление подготовки: 23.04.01 Технология транспортных процессов

Направленность (профиль): Организация перевозок и управление на ВСМ

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: 2017
Подписал: заместитель директора Ефимова Ольга
Владимировна
Дата: 15.06.2026

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Дисциплина посвящена изучению технологии содержания, норм и допусков технической эксплуатации объектов инфраструктуры высокоскоростных железнодорожных магистралей, а также нормативной базы, регламентирующей поддержание инфраструктуры в исправном и работоспособном состоянии. В курсе рассматриваются вопросы организации технического обслуживания и текущего содержания пути, искусственных сооружений, систем электроснабжения и устройств автоматики, устанавливаются нормативные допуски на параметры состояния, а также изучаются порядок и периодичность проведения планово-предупредительных ремонтов и диагностических мероприятий в условиях высокоскоростного движения.

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся системного понимания технологии содержания, нормативных требований и регламентов технической эксплуатации инфраструктуры высокоскоростных магистралей, а также развитие способности применять нормативные документы, оценивать соответствие параметров состояния объектов установленным допускам и планировать мероприятия по поддержанию инфраструктуры ВСМ в исправном и работоспособном состоянии.

Задачи освоения дисциплины

Для достижения поставленной цели в рамках дисциплины решаются следующие задачи:

Изучить технологию содержания основных элементов инфраструктуры ВСМ в условиях высокоскоростного движения и интенсивных динамических нагрузок.

Освоить нормы и допуски на параметры технического состояния элементов инфраструктуры ВСМ, установленные нормативными документами, и методы контроля их соблюдения при эксплуатации.

Изучить нормативные документы (технические регламенты, своды правил, стандарты организаций, инструктивные указания), регламентирующие техническую эксплуатацию и содержание объектов инфраструктуры высокоскоростных магистралей.

Освоить порядок и периодичность проведения работ по техническому обслуживанию, текущему содержанию, планово-предупредительным ремонтам и диагностике инфраструктуры ВСМ для обеспечения её исправного и работоспособного состояния.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

ПК-4 - Способен применять цифровые технологии и системы автоматизации для управления движением и обеспечения безопасности перевозок;

ПК-5 - Владеет методами диспетчерского управления и контроля движения поездов, анализа выполнения графика движения.

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

Знать:

- технологию содержания основных элементов инфраструктуры высокоскоростных магистралей в условиях высокоскоростного движения и интенсивных динамических нагрузок;

- нормы и допуски на параметры технического состояния элементов инфраструктуры ВСМ, установленные нормативными документами для обеспечения безопасной эксплуатации;

- нормативные документы (технические регламенты, своды правил, стандарты организаций, инструктивные указания), регламентирующие техническую эксплуатацию и содержание объектов инфраструктуры высокоскоростных магистралей;

- порядок и периодичность проведения работ по техническому обслуживанию, текущему содержанию, планово-предупредительным ремонтам и диагностике инфраструктуры ВСМ для поддержания её в исправном и работоспособном состоянии;

- особенности деградации и механизмы износа инфраструктурных объектов в условиях высоких скоростей, а также критерии предельных состояний;

- методы контроля соблюдения установленных норм и допусков при эксплуатации инфраструктуры ВСМ.

Уметь:

- применять нормативные документы для определения допустимых параметров состояния элементов инфраструктуры ВСМ и оценки их соответствия требованиям безопасности;

- планировать мероприятия по техническому обслуживанию и текущему содержанию объектов инфраструктуры ВСМ с учётом установленных норм, допусков и периодичности работ;

- анализировать соблюдение технологических регламентов содержания инфраструктуры ВСМ и выявлять отклонения, влияющие на безопасность движения и выполнение графика;

- оценивать влияние высокоскоростного движения и интенсивных нагрузок на состояние инфраструктурных объектов для корректировки регламентов их обслуживания.

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 №2
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	64	64
В том числе:		
Занятия лекционного типа	32	32
Занятия семинарского типа	32	32

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 80 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	<p>Нормативно-правовое регулирование технической эксплуатации инфраструктуры ВСМ</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Иерархия нормативных документов в сфере высокоскоростного движения: федеральные законы, приказы Минтранса России, отраслевые стандарты, технические регламенты Таможенного союза. – Специфика Правил технической эксплуатации высокоскоростных магистралей: ключевые отличия от правил для обычного скоростного движения. – Классификация инфраструктурных объектов ВСМ. – Разграничение зон ответственности между подразделениями инфраструктуры, перевозок и подвижного состава при обеспечении безопасности движения. – Порядок допуска инфраструктурных объектов к эксплуатации после строительства или реконструкции. – Система управления безопасностью движения на ВСМ. – Регламентация действий персонала при возникновении нештатных ситуаций, связанных с техническим состоянием инфраструктуры. – Требования к квалификации и периодической аттестации работников, отвечающих за техническую эксплуатацию объектов ВСМ. – Порядок разработки и утверждения местных инструкций и технологических карт на конкретных участках высокоскоростного движения. – Экологические и санитарно-гигиенические нормативы, регламентирующие эксплуатацию высокоскоростных линий. – Ответственность должностных лиц за нарушение требований нормативных документов по технической эксплуатации.
2	<p>Технология содержания верхнего строения пути и земляного полотна ВСМ</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Общая технология текущего содержания верхнего строения пути на высокоскоростных магистралях. – Особенности содержания бесстыкового пути. – Технология содержания скоростных стрелочных переводов. – Содержание безбалластного верхнего строения пути. – Технология содержания земляного полотна. – Организация водоотвода на земляном полотне. – Борьба с неблагоприятными природными явлениями. – Применение специализированной путевой техники для текущего содержания пути на ВСМ. – Технологии текущего содержания пути на мостах и в тоннелях. – Инновационные технологии в содержании пути.
3	<p>Технология содержания искусственных сооружений, систем электроснабжения и ЖАТ на ВСМ</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Содержание искусственных сооружений. – Технология антикоррозионной защиты металлических конструкций мостов и опор контактной сети. – Содержание тоннелей. – Технология содержания контактной сети. – Обслуживание тяговых подстанций и трансформаторных пунктов. – Содержание устройств ЖАТ и связи. – Особенности содержания систем автоматического контроля. – Регламенты содержания инфраструктуры в зимних условиях.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
4	<p>Нормы и допуски содержания элементов инфраструктуры ВСМ</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Нормы и допуски на геометрические параметры верхнего строения пути для скоростей свыше 200 км/ч. – Допустимые значения износа рельсов и критерии браковки. – Нормы содержания рельсовых скреплений. – Допуски на состояние БВСП. – Нормативные требования к земляному полотну. – Допуски на состояние искусственных сооружений. – Нормы содержания контактной сети. – Допустимые параметры устройств ЖАТ. – Нормы предельных состояний для различных типов инфраструктурных объектов.
5	<p>Порядок и периодичность осмотров, технического обслуживания и текущего содержания инфраструктуры ВСМ</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Виды осмотров инфраструктурных объектов. – Порядок проведения ежедневного осмотра пути и искусственных сооружений. – Периодичность осмотров контактной сети, тяговых подстанций, устройств ЖАТ и связи. – Регламенты технического обслуживания инфраструктурных объектов. – Технология текущего содержания. – Особенности организации работ в «технологических окнах». – Периодичность и порядок проведения сезонных работ. – Система учёта и отчётности по результатам осмотров и ТО. – Контроль выполнения регламентов со стороны вышестоящих органов. – Ответственность должностных лиц за нарушение периодичности и порядка проведения осмотров и ТО.
6	<p>Порядок и периодичность планово-предупредительных ремонтов инфраструктуры ВСМ</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Классификация ремонтов на ВСМ. Критерии назначения. – Нормативные сроки проведения ремонтов. – Порядок планирования ремонтных работ. – Технология капитального ремонта верхнего строения пути. – Организация ремонтных работ на действующей ВСМ. – Технологии ремонта стрелочных переводов, мостов, тоннелей и контактной сети. – Система приёмки ремонтных работ в эксплуатацию. – Гарантийные обязательства подрядных организаций и порядок устранения дефектов в гарантийный период. – Влияние климатических факторов на сроки и технологии ремонтов.
7	<p>Механизмы деградации и предельные состояния инфраструктурных объектов ВСМ в условиях эксплуатации</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Специфика динамического воздействия высокоскоростного подвижного состава на элементы инфраструктуры. – Механизмы износа рельсов. – Деградация рельсовых скреплений. – Особенности работы БВСП при высоких скоростях. – Деформации земляного полотна. – Усталостные явления в металлических конструкциях мостов и опор, трещинообразование. – Износ контактного провода. – Отказы устройств ЖАТ.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	<ul style="list-style-type: none"> – Критерии предельных состояний для каждого типа инфраструктурных объектов. – Прогнозирование скорости деградации в зависимости от тоннажа, скоростей движения и климатических условий. – Влияние качества содержания на интенсивность деградации и межремонтные сроки.

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	<p>Анализ нормативных документов по технической эксплуатации ВСМ</p> <p>Обучающиеся работают с Правилами технической эксплуатации высокоскоростных магистралей, отраслевыми стандартами (СТО ОАО «РЖД») и инструкциями по технической эксплуатации. Студенты изучают классификацию инфраструктурных объектов и зон ответственности подразделений. В результате работ студенты выполняют сравнительный анализ требований к инфраструктуре ВСМ и обычных железных дорог.</p>
2	<p>Разграничение ответственности при технической эксплуатации ВСМ</p> <p>Студенты на основе ситуационных кейсов отрабатывают алгоритм действий персонала с указанием ответственных лиц и ссылок на нормативные пункты. Рассматривается порядок допуска объектов после ремонта: заполнение актов, проверка документации. Итогом занятия является составленная схема взаимодействия служб при нештатной ситуации с нормативным обоснованием.</p>
3	<p>Применение норм и допусков при оценке состояния элементов инфраструктуры ВСМ</p> <p>Обучающимся предоставляются протоколы измерений геометрических параметров пути, данные об износе рельсов, результатах дефектоскопии, замерах контактной сети. Студенты сравнивают фактические значения с нормативными допусками и делают заключение о допустимости эксплуатации без ограничений либо необходимости введения предупреждений. Определяются допустимые скорости при выявленных отступлениях. Анализируются нормы предельных состояний для искусственных сооружений и контактной сети. Итогом занятия является заполненная ведомость дефектов с классификацией по степени критичности и рекомендациями по срокам устранения.</p>
4	<p>Планирование периодичности осмотров и технического обслуживания на заданном участке ВСМ</p> <p>На основе карты технического состояния участка студенты разрабатывают календарный план ежедневных, еженедельных и месячных осмотров. Учитываются сезонные факторы. Обучающиеся определяют ресурсы: количество бригад, необходимость технологических «окон», специализированную технику. Рассчитываются трудозатраты на текущее содержание. Анализируется порядок внеочередных осмотров после аномальных погодных явлений. Итогом занятия является график осмотров с минимизацией перекрытий движения и обоснованием периодичности по нормативным документам.</p>
5	<p>Анализ механизмов деградации и расчет остаточного ресурса элементов инфраструктуры ВСМ</p> <p>Обучающиеся выполняют расчёты по прогнозированию остаточного ресурса на основе данных износа. Студенты строят графики деградации и определяют дату достижения предельного состояния. Анализируется влияние качества содержания на темп износа. Рассматриваются примеры из практики. Итогом занятия является техническое заключение о планируемой замене элемента с обоснованием межремонтного срока.</p>
6	<p>Моделирование нештатных ситуаций и разработка мероприятий по предотвращению отказов</p> <p>Студенты разбирают реальные кейсы отказов инфраструктуры на ВСМ. Восстанавливается</p>

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
	хронология, выявляются корневые причины. Обучающиеся разрабатывают корректирующие мероприятия. Оцениваются риски повторного отказа. Составляется план-график внедрения мероприятий с указанием ответственных. Итогом занятия является презентация результатов «расследования» и предложения по повышению надёжности инфраструктуры.

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

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

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

№ п/ п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Приказ Министерства транспорта Российской Федерации от 25 сентября 2025 г. № 350 "Об утверждении	https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/412893677/

	Прав ил техни ческо й экспл уатац ии высок оскор остно го желез нодор ожно го транс порта "	
2	Техн ическ ий регла мент амож енног о союза "О безоп аснос ти высок оскор остно го желез нодор ожно го транс порта " (ТР ТС	https://rostransnadzor.gov.ru/storage/documents/%D0%BC%D0%B5%D0%B6%D0%B4%D1%83%D0%BD%D0%B0%D1%80%D0%BE%D0%B4%D0%BD%D1%8B%D0%B5%20%D1%81%D0%BE%D0%B3%D0%BB%D0%B0%D1%88%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F/%D0%A2%D0%A0%20%D0%A2%D0%A1%20002.docx

002/2 011)	
---------------	--

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) (<https://lib.rgtrc.ru/>).
- Образовательная платформа «Юрайт» (<https://urait.ru/>).
- Электронно-библиотечная система «Лань» (<https://e.lanbook.com/?u=>).
- Общие информационные, справочные и поисковые системы «Консультант Плюс» (<https://www.consultant.ru/>), «Гарант» (<https://www.garant.ru/>).
- Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (<https://elibrary.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 (Word, PowerPoint).

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:

Экзамен во 2 семестре.

10. Оценочные материалы.

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

Авторы:

доцент, к.н. кафедры
«Железнодорожные станции и
транспортные узлы»

А.А. Сидраков

Согласовано:

Заместитель директора

О.В. Ефимова

Председатель учебно-методической
комиссии

Д.В. Паринов