

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
23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и
транспортных тоннелей,
утвержденной директором ФГАОУ ВО РУТ
(МИИТ) Манойло Д.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**Особенности технического обслуживания и ремонта железнодорожного
пути ВСМ**

Специальность: 23.05.06 Строительство железных дорог,
мостов и транспортных тоннелей

Специализация: Цифровое проектирование, строительство и
эксплуатация инфраструктуры
высокоскоростных железнодорожных
магистралей

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 ФГАОУ ВО РУТ
(МИИТ)

ID подписи:
Подписал:
Дата: 18.09.2026

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целью дисциплины является формирование у обучающихся комплекса знаний, умений и навыков в области организации, технологии и контроля технического обслуживания и ремонта верхнего строения пути высокоскоростных магистралей с учетом специфики динамических нагрузок и требований безопасности при скорости движения 400 км/ч.

Задачи дисциплины:

Освоить современные методы, средства и системы диагностики и мониторинга состояния пути при высокоскоростном движении.

Изучить технологии и организацию ремонтных работ с применением высокопроизводительной техники и превентивных методов обслуживания.

Ознакомиться с нормативно-правовой базой, правилами безопасности и организацией работ в условиях ограниченного времени «технологических окон».

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

ПК-15 - Способен планировать и выполнять работы по эксплуатации инфраструктуры ВСМ с применением автоматизированной техники.

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

Знать:

- Конструктивные особенности и нормативные допуски на геометрические параметры пути ВСМ.
- Принципы работы и конструкции современных скреплений, стрелочных переводов и безбалластных оснований для высоких скоростей.
- Методы и средства технической диагностики (измерительные поезда, системы непрерывного контроля, дефектоскопия).
- Технологии основных видов ремонта и обслуживания (рельсошлифование, регулировка температурных напряжений, замена элементов скреплений).
- Правила организации и обеспечения безопасности работ при обслуживании ВСМ.

Уметь:

- Анализировать данные диагностических средств измерительных вагонов.
- Планировать объемы, сроки и последовательность ремонтных работ на основе данных мониторинга.
- Выбирать оптимальную технологию ремонта для устранения конкретных дефектов и неровностей.
- Рассчитывать параметры бесстыкового пути для условий ВСМ.
- Оценивать остаточный ресурс элементов верхнего строения пути.

Владеть:

- Навыками работы с нормативной и технической документацией по эксплуатации ВСМ.
- Методами обработки данных геодезических и диагностических измерений.
- Приемами контроля качества выполненных ремонтных работ.
- Современными технологиями превентивного (предупредительного) обслуживания пути.

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 №9
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	16	16
В том числе:		
Занятия лекционного типа	8	8
Занятия семинарского типа	8	8

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 56 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	Конструктивные особенности и условия эксплуатации пути ВСМ Рассматриваемые вопросы: Специфика динамических и вибрационных нагрузок при высоких скоростях. Конструкции бесстыкового пути. Типы оснований (балластные и безбалластные/плитные). Современные упругие скрепления. Особенности конструкции скоростных стрелочных переводов и мостовых сооружений на ВСМ.
2	Диагностика и мониторинг состояния пути ВСМ Рассматриваемые вопросы: Требования к геометрическому положению и состоянию рельсов на ВСМ. Системы непрерывного мониторинга. Измерительные поезда и комплексы (оценка плавности хода, дефектоскопия, геодезический контроль). Автоматизированные системы сбора и анализа данных. Критерии оценки состояния и назначения ремонтов.
3	Технологии технического обслуживания и текущего содержания Рассматриваемые вопросы: Превентивное обслуживание как основа содержания ВСМ. Технологии выправки пути в планово-высотном положении. Рельсошлифование (профильное и устранение волнообразного износа). Обслуживание и смазка скреплений, очистка и промывка балласта. Особенности содержания стрелочных переводов и компенсаторов.
4	Организация и технология капитального и среднего ремонта Комплексная замена рельсовых плетей и обновление оснований. Применение высокопроизводительных ремонтных машин. Специфика организации работ в условиях коротких «технологических окон» на ВСМ. Логистика подачи материалов и техники. Контроль качества и ввод пути в эксплуатацию после ремонта.

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Анализ конструктивных решений и расчет параметров бесстыкового пути Рассматриваемые вопросы: Студенты изучают чертежи и спецификации узлов скреплений и стрелочных переводов ВСМ. Проводится расчет температурных сил в рельсовых плетях, определяются оптимальные длины плетей и границы их закрепления для заданных климатических условий.

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
2	Обработка данных диагностики и оценка состояния пути Рассматриваемые вопросы: Работа с реальными или смоделированными картограммами измерительных вагонов. Студенты учатся выявлять места с превышением норм неровностей, анализировать износ рельсов и дефекты креплений. На основе данных формируется ведомость дефектов и предварительный план вмешательств.
3	Планирование технологических процессов текущего содержания Рассматриваемые вопросы: Составление графика выправочных и шлифовальных работ на участке ВСМ. Студенты выбирают тип машин (например, выправочно-подбивочные или рельсошлифовальные поезда), рассчитывают необходимую производительность, время на обработку и определяют последовательность операций для минимизации перерывов в движении.
4	Разработка проекта организации ремонта участка пути ВСМ Рассматриваемые вопросы: Комплексное задание. Студенты разрабатывают проект производства работ (ППР) на замену рельсовой плети или обновление креплений. Включает расчет потребностей в материалах и технике, схему организации работ в «окно», расстановку бригад, а также разработку карты мер безопасности и контроля качества.

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Работа с учебной литературой и интернет источниками
2	Подготовка к промежуточной аттестации.

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Ходырев, Ю. А. Организация, планирование и управление обслуживанием железнодорожного пути : учебное пособие / Ю. А. Ходырев, Е. А. Колисниченко, О. А. Сулов. — Иркутск : ИрГУПС, 2023. — 96 с. — Текст : электронный	Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/397487 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2	Гапоненко, А. С. Диагностика состояния железнодорожного пути : учебное пособие / А. С. Гапоненко, А. В. Романов, М. В. Бушуев. — Санкт-Петербург : ПГУПС, 2022. — 62 с. — ISBN 978-5-7641-1665-5. — Текст : электронный	Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/222518 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3	Аккерман, Г. Л. Особенности реконструкции и проектирования железных дорог под скоростное и высокоскоростное движение : учебное пособие / Г. Л. Аккерман, С. Г. Аккерман. — Екатеринбург	Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/369458 .

: , 2023. — 83 с. — ISBN 978-5-94614-534-3. — Текст : электронный	— Режим доступа: для авториз. пользователей.
--	---

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» (<https://www.consultant.ru/>), «Гарант» (<https://www.garant.ru/>).

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

Электронно-библиотечная система ibooks.ru (<http://ibooks.ru/>).

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

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

Система автоматизированного проектирования NanoCAD.

Топоматик Robur - Железные дороги.

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 9 семестре.

10. Оценочные материалы.

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

Авторы:

старший преподаватель кафедры
«Геодезия, геоинформатика и
навигация»

А.А. Баяндурова

Согласовано:

Председатель учебно-методической
комиссии

Д.В. Паринов