

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



Рабочая программа дисциплины (модуля),
как компонент образовательной программы
базового высшего образования
по специальности
23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и
транспортных тоннелей,
утвержденной первым проректором ФГАОУ ВО
РУТ (МИИТ) Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Технология и механизация содержания железнодорожного пути

Специальность: 23.05.06 Строительство железных дорог,
мостов и транспортных тоннелей

Специализация: Геоинформационные технологии при
проектировании, строительстве и
эксплуатации транспортной инфраструктуры

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: 6131

Подписал: заведующий кафедрой Ашпиз Евгений
Самуилович

Дата: 01.09.2026

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целями освоения учебной дисциплины «Технология и механизация содержания железнодорожного пути» – является изучение студентами технологий в организации путевых работ в специфических условиях эксплуатируемых железных дорог с эффективным использованием путевой техники и средств малой механизации.

Основной целью изучения данной учебной дисциплины является формирование у обучающегося компетенций в области:

- разработки проектов и схем технологических процессов строительства, реконструкции, капитального ремонта и эксплуатации железнодорожного пути, мостов, тоннелей, метрополитенов, а также их обслуживания;
- планирования, контроль за ходом технологических процессов и качества строительных и ремонтных работ в рамках текущего содержания железнодорожного пути, мостов, тоннелей, других искусственных сооружений и метрополитенов;
- оценки технико-экономической эффективности проектов строительства, капитального ремонта и реконструкции пути, искусственных сооружений и метрополитенов;
- планирования размещения технологического оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест, выполнение расчетов производственных мощностей и загрузку оборудования по действующим методикам и нормативам для следующих видов деятельности:
 - производственно-технологической;
 - организационно-управленческой;
 - проектно-конструкторской;
 - научно-исследовательской.

Дисциплина предназначена для получения знаний для решения следующих профессиональных задач в соответствии с видами деятельности:

производственно-технологическая:

- разработка технологических процессов строительства, ремонта, реконструкции и эксплуатации железнодорожного пути, мостов, транспортных тоннелей и метрополитенов, руководство этими процессами;
- организация и осуществление постоянного технического надзора за ходом строительства и техническим состоянием пути и объектов путевого хозяйства железнодорожного транспорта, мостов, тоннелей и других искусственных сооружений на транспорте;
- выбор современных машин, механизмов, оборудования и их эффективное использование в разработанных технологических схемах;

- осуществление мероприятий за соблюдением нормативных документов при производстве работ;
 - обеспечение безопасности движения поездов, норм экологической и промышленной безопасности при строительстве, реконструкции, эксплуатации и текущем содержании железнодорожного пути и искусственных сооружений;
 - осуществление мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний;
- организационно-управленческая:
- руководство профессиональным коллективом, осуществляющим проектирование, строительство, реконструкцию, ремонт или постоянный технический надзор железнодорожного пути и объектов путевого хозяйства, мостов, тоннелей и других искусственных сооружений;
 - планирование и проведение строительных и ремонтных работ в рамках текущего содержания железнодорожного пути, объектов путевого хозяйства, мостов, тоннелей и метрополитенов;
 - разработка методических и нормативных материалов, технической документации по правилам эксплуатации пути, путевого хозяйства, мостов, тоннелей, метрополитенов;
 - оценка влияния на окружающую среду строительных работ, применяемых материалов и оборудования с целью соблюдения экологических требований при проведении строительства, реконструкции и ремонте пути и искусственных сооружений;
 - прогнозирование и оценка влияния природных и техногенных факторов на безопасность эксплуатации возводимых объектов;
 - обеспечение безопасности рабочих и служащих железнодорожного транспорта, метрополитенов и транспортного строительства на всех этапах работ по строительству и в период постоянной эксплуатации железнодорожного пути, объектов путевого хозяйства, мостов, тоннелей и других - искусственных сооружений, метрополитенов;
- проектно-изыскательская и проектно-конструкторская:
- реализация инженерных изысканий трассы железнодорожного пути и транспортных сооружений, включая геодезические, гидрометрические и инженерно-геологические работы;
 - разработка новых технологий проектно-изыскательской деятельности транспортных путей и сооружений;
 - разработка проектов строительства, реконструкции и ремонта железнодорожного пути и искусственных сооружений, их элементов и

устройств, осуществление авторского надзора за реализацией проектных решений;

- технико-экономическая оценка проектов строительства, капитального ремонта и реконструкции железнодорожного пути и искусственных сооружений на транспорте, метрополитенов;

- совершенствование методов расчета конструкций транспортных сооружений, оценка влияния на окружающую среду строительно-монтажных работ и последующей эксплуатации транспортных сооружений, разработка мероприятий по устранению факторов, отрицательно влияющих на окружающую среду и безопасную эксплуатацию транспортных объектов;

научно-исследовательская:

- исследования в области создания новых или совершенствования существующих конструкций и материалов верхнего строения пути, земляного полотна и искусственных сооружений и анализа эффективности их работы;

- определение грузоподъемности мостов, несущей способности конструкции железнодорожного пути, тоннелей и других искусственных сооружений, разработка мероприятий по повышению уровня их надёжности;

- анализ и совершенствование норм и технических условий проектирования, строительства и технического обслуживания транспортных путей и сооружений;

- совершенствование методов расчета конструкций транспортных сооружений;

- анализ взаимодействия транспортных сооружений с окружающей средой и разработка рекомендаций по соблюдению экологических требований при проведении ремонта, реконструкции и строительства новых транспортных объектов;

- разработка технологических механизированных комплексов для строительства, реконструкции, ремонта и текущего содержания пути, земляного полотна и искусственных сооружений.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

ПК-5 - способен разрабатывать проекты строительства, реконструкции и ремонта транспортных объектов, осуществлять авторский надзор и экспертную оценку, в том числе свойств и качества объектов, организовывать взаимодействие между работниками проектных и строительных организаций.

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

Знать:

Знает инструкции, технологические карты, техническую документацию в области техники и технологии работы транспорт-ных систем и сетей, организацию работы подразделений и линейных предприятий железнодорожного транспорта.

Знает нормативную литературу по проектированию транспортных объектов, в том числе железнодорожного пути и искусственных сооружений и теорию расчета транспортных сооружений.

Уметь:

Умеет разрабатывать отдельные этапы технологических процессов производства ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей, анализировать, планировать и контролировать технологические процессы, осуществлять контроль соблюдения требований, действующих технических регламентов, стандартов, норм и правил в области организации, техники и технологии транспортных систем и сетей.

Способен запроектировать транспортные объекты, в том числе план и профиль железнодорожной линии и её сооружения.

Владеть:

Имеет навыки контроля и надзора технологических процессов.

Владеет методами расчёта и проектирования транспортных сооружений с использованием современных компьютерных средств, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования.

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 №7

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	Раздел 1 Виды ремонтно-путевых работ. Тема 1.1 Виды ремонтно- путевых работ. Критерии назначения ремонтов пути. Периодичность и схемы выполнения ремонтных путевых работ. Технические условия на укладку и ремонт пути. Тема 1.1 Технологические процессы путевых работ и их назначение. Роль технологических процессов в организации работ. Состав технологического процесса. Методы и способы производства работ Тема 1.1 Нормы времени и нормы выработки и их использование при проектировании технологических процессов. Методика разработки технологического процесса на комплекс путевых работ (на примере капитального ремонта пути).
2	Раздел 2 Тема 2.2 Механизированные производственные базы путевого хозяйства (МПБ): назначение баз, работы, выполняемые на МПБ, принципы организации баз, годовая и суточная производительность, технологическое оборудование. Механизированная сборка РШР на скреплении АРС. Тема 2.2 Механизированная сборка стрелочных переводов на базе ПМС. Транспортировка стрелочных переводов.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
3	Раздел 3 Тема 3.3 Технология капитального ремонта б/с пути на новых и старогонных материалах:- сохранение рельсовых плетей б/с пути и замена рельсошпальной решетки на путь с инвентарными рельсами. Тема 3.3 Технология работ по глубокой очистке щебеночного балласта с укладкой разделительного слоя. Тема 3.3 Технология производства работ по замене инвентарных рельсов на б/с плети. Календарный график производства капитального ремонта пути на новых материалах. Тема 3.3 Технология производства среднего ремонта пути. Тема 3.3 Технология производства подъёмочного ремонта пути Тема 3.3 Технология планово-предупредительного ремонта механизированными комплексами. Тема 3.3 Технология работ по смене стрелочного перевода краном УК-25/28СП. Тема 3.3 Технология производства работ по удлинению рельсовых плетей в длины равные длинам блок - участка или перегона сваркой машиной ПРСМ. Тема 3.3 Технология производства работ по замене рельсовых плетей б/с пути с переменной рабочей канта в кривых участках.
4	Раздел 4 Тема 4.4 Текущее содержание бесстыкового пути. Тема 4.4 Выправка пути в продольном профиле и по уровню. Тема 4.4 Технология содержания кривых участков пути. Выправка пути в плане Тема 4.4 Одиночная замена рельсов и металлических частей стрелочного перевода Тема 4.4 Разрядка температурных напряжений в рельсовых плетях бесстыкового пути. Тема 4.4 Принудительный ввод рельсовых плетей б/с пути в оптимальный температурный режим. Тема 4.4 Исправление пути на пучинах: пучинные неровности; способы исправления пучин; технология работ, состав бригад.

4.2. Занятия семинарского типа.

Лабораторные работы

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
1	РАЗДЕЛ 2 Механизированная сборка стрелочных переводов на базе ПМС. Транспортировка стрелочных переводов. Механизированные производственные базы путевого хозяйства (МПБ): назначение баз, работы, выполняемые на МПБ, принципы организации баз, годовая и суточная производительность, технологическое оборудование. Механизированная сборка РШР на скреплении АРС.
2	РАЗДЕЛ 3 Технология планово-предупредительного ремонта механизированными комплексами. Технология производства среднего ремонта пути. Технология производства подъёмочного ремонта пути Технология капитального ремонта б/с пути на новых и старогонных материалах: - сохранение рельсовых плетей б/с пути и замена рельсошпальной решетки на путь с инвентарными рельсами. Технология производства работ по замене инвентарных рельсов на б/с плети. Календарный график производства капитального ремонта пути на новых материалах. Технология производства работ по замене рельсовых плетей б/с пути с переменной рабочей канта в кривых участках. Технология производства работ по удлинению рельсовых плетей в длины равные длинам блок - участка или перегона сваркой машиной ПРСМ. Технология работ по глубокой очистке щебеночного балласта с укладкой разделительного слоя.
3	РАЗДЕЛ 4 Выправка пути в продольном профиле и по уровню. Исправление пути на пучинах: пучинные неровности; способы исправления пучин; технология работ, состав бригад. Одиночная замена рельсов и металлических частей стрелочного перевода. Принудительный ввод рельсовых плетей б/с пути в оптимальный температурный режим. Разрядка температурных напряжений в рельсовых плетях бесстыкового пути. Текущее содержание бесстыкового. Технология содержания кривых участков пути. Выправка пути в плане

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Работа с литературой
2	Самоподготовка по углубленному изучению лекционного материала
3	Подготовка к промежуточной аттестации.
4	Работа с лекционным материалом
5	Выполнение курсовой работы.
6	Подготовка к промежуточной аттестации.
7	Подготовка к текущему контролю.

4.4. Примерный перечень тем курсовых работ

В соответствии с учебным планом по дисциплине «Технология, механизация и автоматизация работ по техническому обслуживанию железнодорожного пути» предусмотрена расчетно-графическая работа, которая выполняется на тему: «Технология замены с/г рельсошпальной решетки на путь с инвентарными рельсами с определением фронта работ при производстве капитального ремонта пути». Каждый студент, согласно выданного задания, определяет фронт работ при заданной продолжительности «окна» и разрабатывает технологический процесс производства капитального ремонта пути по замене с/г рельсошпальной решетки на путь с инвентарными рельсами на заданном участке.

План расчетно-графической работы:

введение с описанием обоснования необходимости выполнения капитального ремонта пути;

- дается характеристика верхнего строения пути до и после ремонта;
- принимаются условия производства работ по принятым за основу технологическим процессам ремонта пути;
- определяется коэффициент потерь рабочего времени;
- принимается комплекс путевых машин для выполнения работ и определяется длина рабочих поездов;
- определяется фронт основных работ в зависимости от продолжительности предоставляемого «окна»;
- составляется ведомость затрат труда на весь комплекс работ по замене рельсошпальной решетки;
- строится график основных работ в «окно»;
- проектируются работы, выполняемые после «окна»;
- проектируются работы, выполняемые в подготовительный и отделочный периоды;
- формируются бригады, и определяется производственный состав ПМС, занятой на ремонте пути;
- указывается список использованной литературы, ставится подпись исполнителя и дата выполнения проекта.

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
----------	----------------------------	---------------

1	Положение о системе ведения путевого хозяйства ОАО «РЖД»	Распоряжение ОАО «РЖД» от 31.12.2015г. № 3212р, 2015
2	Технология, механизация и автоматизация путевых работ. Учеб. пособие для студ. спец. "Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей" в 2 ч. Ч.1 Воробьев Э.В.	ФГОУ "УМЦ ЖДТ", 2014. - 308 с. МИИТ НТБ 625.1 В75, 2014
3	Техническое обслуживание и ремонт железнодорожного пути: Учебное пособие для железнодорожных техникумов и колледжей Крейнис З.Л., Селезнева Н.Е.	Москва, ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на ж.д. транспорте», 2011, 2011
4	Инструкция по текущему содержанию железнодорожного пути	Распоряжение ОАО «РЖД» от 29.12. 12г. №2791р Электронная библиотека кафедры «ППХ», 2012
5	Инструкция по устройству, укладке, содержанию и ремонту бесстыкового пути	Распоряжение ОАО «РЖД» от 29.12.12г. №2788р Электронная библиотека кафедры «ППХ», 2012
6	Сборник технологических процессов по текущему содержанию пути ЦП 2005г ПТКБ ЦП	Москва, ПТКБ ЦП Выпуск 4, 2005 Электронная библиотека кафедры «ППХ», 2005
7	Комплексная механизация путевых работ: Учебник для студентов вузов В.Л.Уралов, Г.И. Михайловский, Э.В.Воробьев и др.	Москва, Маршрут, 2004 Электронная библиотека кафедры «ППХ», 2005
8	Бесстыковой путь. Крейнис З.Л.	Москва, Маршрут, 2006 Электронная библиотека кафедры «ППХ», 2006
9	Бесстыковой путь. Крейнис З.Л	М. : Маршрут, 2005. - 125 с МИИТ НТБ 625.1 К79, 2005
10	Руководство по ведению стрелочного хозяйства ОАО «РЖД»	Москва, Департамент пути и сооружений.

		ОАО «ВНИИЖТ», 2009, 2009
11	Механизация путевых и строительных работ: Учебник Щербаченко В.И.	Москва, ГОУ «УМЦ по образованию на ж.д. транспорте», 2009 Электронная библиотека кафедры «ППХ», 2009
12	Технологии выполнения капитальных ремонтов пути : [метод. указ к курсовому проектированию для студ. спец. "Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство" Э. В. Воробьев, А.А. Абрашитов, Н. В. Гирш; под ред. Э. В. Воробьева	МИИТ. Каф. "Путь и путевое хозяйство". - М. : МИИТ, 2012. - 109 с. МИИТ НТБ 625.1 В75 Экземпляры: всего: 5 - уч. 1(5)., 2012

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

1. <http://library.miit.ru/> - электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ.
2. <http://rzd.ru/> - сайт ОАО «РЖД».
3. <http://elibrary.ru/> - научно-электронная библиотека.
4. <http://umczdt.ru/> - сайт Учебно-методического центра по образованию на железнодорожном транспорте.
5. Поисковые системы: Yandex, Google, Mail.

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

Для проведения занятий необходим стандартный программный комплекс Microsoft Office, Microsoft Project 2013.

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

1. Для проведения лекционных занятий необходима специализированная лекционная аудитория с мультимедиа аппаратурой.
2. Для проведения практических занятий необходимы аудитории, оснащенные мебелью, соответствующей предъявляемым санитарно-гигиеническим требованиям.

3. Для проведения самостоятельных работ необходим компьютерный класс с доступом к электронно-библиотечным системам и электронной образовательной среде организации.

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 7 семестре.

Курсовая работа в 7 семестре.

10. Оценочные материалы.

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

Авторы:

старший преподаватель кафедры
«Путь и путевое хозяйство»

Р.М. Куртиков

Согласовано:

Заведующий кафедрой ГГН

И.Н. Розенберг

Заведующий кафедрой ППХ

Е.С. Ашпиз

Председатель учебно-методической
комиссии

М.Ф. Гуськова