



## УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

повышения квалификации начальников, заместителей начальников и главных инженеров дистанций пути по вопросам организации работ по текущему содержанию железнодорожного пути в современных условиях

### Введение

Учебная программа повышения квалификации начальников, заместителей начальников и главных инженеров дистанций пути по вопросам организации работ по текущему содержанию железнодорожного пути, его сооружений и обустройств (далее - программа) предназначена для повышения уровня профессиональных знаний руководителей структурных подразделений путевого хозяйства Центральной дирекции инфраструктуры - филиала ОАО «РЖД» в области организации работ по текущему содержанию железнодорожного пути, его сооружений и обустройств.

Программа разработана в соответствии с требованиями приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 01.07.2013 № 499 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам» и Положения о порядке разработки и актуализации программ дополнительного профессионального и бизнес-образования работников холдинга «РЖД» в учебных заведениях (распоряжение ОАО «РЖД» от 12.07.2013 № 1554р).

При разработке программы учтены квалификационные требования к должностям руководителей в соответствии с Квалификационным справочником должностей руководителей, специалистов и других служащих, утвержденным постановлением Минтруда Российской Федерации от 21.08.1998 № 37.

### Целевая установка

Цель обучения: актуализация, развитие, совершенствование и систематизация знаний в области организации работ по текущему содержанию железнодорожного пути, его сооружений и обустройств и приобретение навыков практической деятельности.

Категории слушателей: начальники, заместители начальников и главные инженеры дистанций пути.

Форма обучения: очно-заочная.

Продолжительность: 86 часов.

Режим занятий: 42 часа - без отрыва от производства (электронное обучение), 44 часа - с отрывом от производства (очное обучение).

**В результате изучения курса слушатели должны знать:**

структуру и стратегические задачи развития инфраструктурного бизнес-блока ОАО «РЖД»; общие принципы и нормативно-технические требования к системе ведения путевого хозяйства в современных и перспективных условиях эксплуатации пути;

технологии работы путевых машин;

основные контрольно-измерительные и диагностические средства, применяемые для диагностики верхнего строения пути, земляного полотна и искусственных сооружений, обеспечивающих

безопасное движение поездов с установленными скоростями;

систему мониторинга состояния железнодорожного пути и его отдельных элементов, земляного полотна и искусственных сооружений;

законодательные и нормативные правовые акты, регламентирующие производственно-хозяйственную и финансово-экономическую деятельность дистанции пути;

правила осуществления технического надзора и порядка приемки выполненных работ при модернизации (реконструкции) пути, капитальном, среднем и подъемочном ремонтах;

основы трудового законодательства; правила по охране окружающей среды; правила по охране труда и пожарной безопасности; уметь:

организовать работы по содержанию железнодорожного пути, его сооружений и обустройств

проводить анализ состояния железнодорожного пути; организовать работу механизированных комплексов; организовать работу средств диагностики согласно утвержденным графикам проверок на участках пути и дистанции пути в целом;

эффективно распределять материальные средства и трудовые ресурсы на своевременное устранение отступлений содержания верхнего строения пути, земляного полотна и искусственных сооружений; быть ознакомлены:

с передовым опытом российских и зарубежных транспортных компаний в области организации работ по текущему содержанию железнодорожного пути, его сооружений и обустройств;

с действующими нормативными документами и методическими материалами; с основами хозяйственного законодательства, юридической ответственностью руководителя, практикой применения действующего хозяйственного законодательства в структурных подразделениях путевого хозяйства дирекций инфраструктуры.

#### **Перечень тем и видов занятий**

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего академических часов	В том числе:			Форма контроля
			лекции	дистанционные занятия, стажировки, деловые игры и др.	практические, лабораторные, семинарские занятия	
1.	Стратегия развития холдинга «РЖД» на период до 2030 года	8		8		
2.	Система ведения путевого хозяйства в современных и перспективных условиях эксплуатации пути	12	4	8		

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего академических часов	В том числе:			Форма контроля
			лекции	дистанционные занятия, стажировки, деловые игры и др.	практические, лабораторные, семинарские занятия	
3.	Использование машинных комплексов при производстве путевых работ	10	4	6		
3.1.	Задачи механизации текущего содержания пути на российских железных дорогах	4	2	2		
3.2.	Разновидность путевых машин	6	2	4		-
4.	Организация работ по текущему содержанию пути и искусственных сооружений	42	18	12	12	
4.1.	Бесстыковой путь. Основы устройства и эксплуатации	4	2	2		
4.2.	Конструкция бесстыкового пути	8	2	2	4	-
4.3.	Укладка бесстыкового пути	6	2		4	-
4.4.	Текущее содержание бесстыкового пути	6	2		4	
4.5.	Восстановление и перекладка плетей	4	2	2		

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего академических часов	В том числе:			Форма контроля
			лекции	дистанционные занятия, стажировки, деловые игры и др.	практические, лабораторные, семинарские занятия	
4.6.	Нормы содержания стрелочных переводов и глухих пересечений. Контроль, диагностика и мониторинг современных конструкций стрелочных переводов	6	4	2		
4.7.	Организация работ по текущему содержанию искусственных сооружений. Диагностика состояния искусственных сооружений	4	2	2		
4.8.	Организация работ по содержанию земляного полотна. Диагностика земляного полотна	4	2	2		

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего академических часов	В том числе:			Форма контроля
			лекции	дистанционные занятия, стажировки, деловые игры и др.	практические, лабораторные, семинарские занятия	
5.	Организация работ по ремонту пути и проверка их качества	4	1	3		
5.1.	Оценка состояния пути после проведения ремонтных работ, паспортизация кривых участков железнодорожного пути	4	1	3		
6.	Обеспечение безопасности движения поездов	4	1	3		
7.	Основы хозяйственного законодательства	3	1	2		
	Итого	83	29	42	12	-
	Круглый стол (подготовка к аттестации)	1	1			
	Итоговая аттестация	2	2			Экзамен
	Итого	86	32	42	12	

## Реферативное описание тем

Модуль 1. Стратегия развития холдинга «РЖД» на период до 2030 года.

Тема 1.1. Сценарии развития холдинга «РЖД».

Тема 1.2. Стратегия развития холдинга по бизнес-блоку «Инфраструктура».

Анализ текущего состояния бизнес-блока, задачи развития, стратегические инициативы в сфере содержания и ремонта инфраструктуры, ключевые риски реализации стратегии бизнес-блока.

Модуль 2. Система ведения путевого хозяйства в современных и перспективных условиях эксплуатации пути.

Тема 2.1. Современное состояние путевого хозяйства и его перспективы.

Современное состояние путевого хозяйства и его перспективы. Основы ведения путевого хозяйства. Положение о системе ведения путевого хозяйства.

Тема 2.2. Содержание устройств путевого комплекса на участках скоростного движения.

Нормативные документы по организации скоростного и высокоскоростного движения поездов. Нормированные показатели содержания устройств путевого комплекса на участках скоростного движения.

Конструкции пути и их отдельных элементов для скоростного и высокоскоростного движения. Особенности их работы и текущего содержания. Возможные пути повышения скоростей движения поездов.

Обеспечение безопасности движения и техники безопасности при производстве работ на участках скоростного и высокоскоростного движения.

Тема 2.3. Участковая система текущего содержания пути.

Организационная структура участковой системы текущего содержания пути (структура дистанций пути, эксплуатационных участков).

Организация участковой системы текущего содержания пути:

организация текущего содержания пути;

планирование и организация работы контролера состояния железнодорожного пути;

организация работы бригад по неотложным работам и бригад по содержанию стрелочных переводов;

планирование и организация выполнения плановых работ укрупненными бригадами;

регламент обслуживания эксплуатационного участка.

Должностные обязанности, права и ответственность работников участка.

Модуль 3. Использование машинных комплексов при производстве путевых работ.

Тема 3.1. Задачи механизации текущего содержания пути на российских железных дорогах.

Основные цели и задачи использования машинных комплексов при текущем содер-

жании железнодорожного пути.

### Тема 3.2. Разновидность путевых машин.

Классификация путевых машин:

машины для замены путевой решетки и стрелочных переводов;

машины для очистки балласта (RM-80, RM-76, СЧУ-600, СЧУ-601, СЧУ-800, ЩОМ-6Б, ЩОМ-6БМ, ОТ-400, ОТ-800);

машины для уплотнения балластной призмы, выправки и отделки пути (ВПР, ВПРС, Р-2000, УПМ, БУМ, «Дуоматик 09-32», ВПО, ВПРМ, ДСП-С, ТОРБ).

Нормы времени работы путевых машин и затраты труда.

Модуль 4. Организация работ по текущему содержанию пути и искусственных сооружений.

### Тема 4.1. Бесстыковой путь. Основы устройства и эксплуатации.

Основные понятия. Требования к бесстыковому пути: по прочности, устойчивости, зазору по излому плети и при разрыве стыка в уравнительном пролете. Расчеты бесстыкового пути.

Нормативные документы, регламентирующие укладку, устройство и содержание бесстыкового пути. Цели, задачи проведения осмотров бесстыкового пути. Устранение выявленных отступлений в конструкции, содержании пути. Ведение технической документации по бесстыковому пути.

### Тема 4.2. Конструкция бесстыкового пути.

Конструкция бесстыкового пути: сварные рельсовые плети и уравнительные рельсы, промежуточные рельсовые скрепления, подрельсовое основание, балласт и балластная призма.

Конструкция бесстыкового пути на мостах, в тоннелях, в сложных климатических и эксплуатационных условиях.

### Тема 4.3. Укладка бесстыкового пути.

Контроль за укладкой бесстыкового пути. Электроконтактная, алюминотермитная сварка плетей. Сферы их применения.

Практическое занятие - принудительный ввод плетей в оптимальную температуру закрепления с использованием гидравлического натяжного устройства или нагревательной установки.

### Тема 4.4. Текущее содержание бесстыкового пути.

Подготовка задания на выполнение работ по текущему содержанию пути. Контроль за подвижками плетей относительно «маячных» шпал, створ. Выброс бесстыкового пути и определение вероятности его появления в зависимости от состояния конструкций и условий его эксплуатации, сдвиг бесстыкового пути и мероприятия по их предотвращению.

Практическое занятие - регулировка напряжений в плетях, подверженных угону.

### Тема 4.5. Восстановление и перекладка плетей.

Краткосрочное, временное и окончательное восстановление плетей с восстановлением их оптимальной температуры закрепления на участке производства работ при сварке. Пе-



рекладка плетей.

Тема 4.6. Нормы содержания стрелочных переводов и глухих пересечений. Контроль, диагностика и мониторинг современных конструкций стрелочных переводов.

Особенности конструкций стрелочных переводов и глухих пересечений. Допускаемые отклонения по ширине колеи и желобов на стрелочных переводах и глухих пересечениях. Замена и восстановление металлических частей стрелочных переводов. Особенности устройства и содержания стрелочных переводов на участках с автоблокировкой и электрической тягой. Особенности содержания стрелочных переводов с электрической централизацией.

Контроль, диагностика и мониторинг современных конструкций стрелочных переводов. Создание рельсовых плетей с непрерывной поверхностью катания неограниченной длины за счет вваривания стрелочных переводов и уравнильных стыков в плети бесстыкового пути. Диагностика и мониторинг эксплуатации пути с вваренными стрелочными переводами и уравнильными стыками длиной в перегон и более.

Тема 4.7. Содержание рельсовых цепей.

Организационные меры при выполнении путевых работ на участках железных дорог, оборудованных устройствами сигнализации, централизации и блокировки. Проверка зазора между подошвой рельса и балластом. Осмотр состояния напольного оборудования рельсовых цепей. Измерение электрических параметров элементов рельсовой линии. Техника безопасности при обслуживании рельсовых цепей.

Тема 4.8. Содержание и ремонт железнодорожных переездов.

Общие положения. Ремонтные работы на железнодорожных переездах. Основные требования к проезду транспортных средств и пропуску скота через железнодорожные пути.

Требования к дорожным организациям по содержанию и обустройству автомобильных дорог на подходах к железнодорожным переездам общего пользования.

Аварийные ситуации на переезде - возникновение неисправностей или препятствий, угрожающих безопасности движения, а также при загромождении переезда.

Тема 4.9. Организация работ по текущему содержанию искусственных сооружений. Диагностика состояния искусственных сооружений.

Организация ремонтных работ. Верхнее строение пути на мостах.

Современные методы диагностики и периодического мониторинга искусственных сооружений:

Оценка напряженно-деформированного состояния конструкций.

Тема 4.7. Комплексная система пространственных данных инфраструктуры железнодорожного транспорта (КСПДИЖТ).

Централизация и унификация процессов сбора, обработки и использования пространствен-

ных данных. Информационное обеспечение процессов комплексной оценки технического состояния объектов инфраструктуры.

Управление ремонтами - планирование ремонтных работ объектов инфраструктуры по состоянию, обеспечение непрерывного содержания пути в проектном состоянии.

Модуль 5. Организация работ по ремонту пути и проверка их качества.

Модуль 6. Обеспечение безопасности движения поездов.

### **Методические рекомендации по реализации учебной программы**

Реализация учебной программы должна проходить в полном соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации в области образования, нормативными правовыми актами, регламентирующими данное направления деятельности.

При обучении слушателей необходимо применять различные виды занятий, используя при этом технические средства, способствующие лучшему теоретическому и практическому усвоению программного материала: видеофильмы, компьютеры, мультимедийные программы.

Для закрепления изучаемого материала рекомендуется проводить тестирование, а также практические занятия. Практические занятия проводятся на участке железнодорожного пути, обустроенного необходимыми средствами контроля.

Основные методические материалы следует размещать на электронном носителе для последующей выдачи слушателям.

Учебный материал дополняется и корректируется с учетом ввода в действие новых нормативно-правовых актов, инструкций, руководящих указаний Минтранса России, ОАО «РЖД».

### **Форма аттестации**

Итоговая аттестация проводится комиссией в составе не менее 3-х человек путем объективной и независимой оценки качества подготовки слушателей. К итоговой аттестации допускаются слушатели, освоившие программу в полном объеме.

Форма итоговой аттестации - экзамен. Как элемент итоговой аттестации может использоваться компьютерное тестирование на базе специального программного комплекса.

### **Примерные вопросы к итоговой аттестации**

1. Конструкции пути и их отдельных элементов для скоростного и высокоскоростного движения. Возможные пути повышения скоростей движения поездов.
2. Перзакрепление рельсовых плетей.
3. Принудительный ввод плетей в оптимальную температуру закрепления.
4. Потеря устойчивости бесстыкового пути и определение вероятности его появления в зависимости от состояния конструкций и условий его эксплуатации.

5. Особенности устройства и содержания стрелочных переводов на участках с автоблокировкой и электрической тягой.
6. Особенности содержания стрелочных переводов с электрической централизацией.
7. Закрепление плетей бесстыкового пути в оптимальном температурном режиме.
8. Особенности выполнения ремонтно-путевых работ на бесстыковом пути с применением тяжелых путевых машин.
9. Особенности производства работ по текущему содержанию бесстыкового пути.
10. Восстановление целостности рельсовой плети бесстыкового пути и температурного режима ее работы.
11. Технология перекладки рельсовых плетей бесстыкового пути в кривых участках.
12. Срок службы основных элементов стрелочных переводов.
13. Подрельсовые основания в пределах стрелочного перевода.
14. Замена изношенных металлических частей стрелочных переводов.
15. Восстановление дефектных металлических частей стрелочных переводов.
16. Требования к приемке железнодорожного пути, отремонтированного капитальным, средним и подъемочными ремонтами.
17. Действия работников железнодорожного транспорта при обнаружении неисправности сооружений или устройств, создающих угрозу безопасности движения.
18. Диагностика и эксплуатация пути с сваренными стрелочными переводами и уравнительными стыками длиной в перегон и более.
19. Планирование и организация выполнения плановых работ укрупненными бригадами при участковой системе текущего содержания пути.

#### **Учебно-методическое обеспечение**

1. Стратегия развития железнодорожного транспорта в Российской Федерации до 2030 года, утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 17.06.2008 № 877р.
2. Постановление Правительства Российской Федерации от 18.05.2001 № 384 «О программе структурной реформы на железнодорожном транспорте».
3. Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации, утверждены приказом Минтранса России от 21.12.2010 № 286.
4. Инструкция по обеспечению безопасности движения поездов при производстве путевых работ, утверждена распоряжением ОАО «РЖД» от 29.12.2012 № 2790р.
5. Положение об участковой системе текущего содержания пути, утверждено распоряжением ОАО «РЖД» от 13.12.2013 № 2758р.
6. Положение о системе ведения путевого хозяйства, утверждено распоряжением ОАО «РЖД» от 02.05.2012 № 857р.
7. Инструкция по текущему содержанию железнодорожного пути, утверждена рас-

поряжением ОАО «РЖД» от 29.12.2012 № 2791р.

8. Инструкция по расшифровке лент и оценке состояния рельсовой колеи по показаниям путеизмерительного вагона ЦНИИ-2 и мерам по обеспечению безопасности движения поездов, утверждена Министерством путей сообщения Российской Федерации от 14.10.1997 № ЦП-515.

9. Дополнительные нормативы по оценке состояния рельсовой колеи путеизмерительными средствами и мерам по обеспечению безопасности движения, утверждены распоряжением ОАО «РЖД» от 20.12.2010 № 2650р.

10. Инструкция о порядке комплексного контроля путеизмерительными средствами железнодорожного пути для информационного обеспечения решения задач путевого хозяйства ОАО «РЖД», утверждена распоряжением ОАО «РЖД» от 16.07.2013 № 1566р.

11. Технические условия на работы по реконструкции (модернизации) и ремонту железнодорожного пути, утверждены распоряжением ОАО «РЖД» 18.01.2013 № 75р.

12. Путьевые машины: Учебник. Под редакцией Поповича М.В, Бугаенко В.М., Волковойнова Б.Г. - Москва: ГОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2009..

13. Инструкция по устройству, укладке, содержанию и ремонту бесстыкового пути, утверждена распоряжением ОАО «РЖД» от 29.12.2012 № 2788р.

14. Инструкция по обеспечению безопасности движения поездов при производстве путевых работ, утверждена распоряжением ОАО «РЖД» от 29.12.2012 № 2790р.

15. Инструкция по содержанию земляного полотна железнодорожного пути, утверждена Министерством путей сообщения от 30.03.1998 № ЦП-544.

16. Бесстыковой путь со сверхдлинными рельсовыми плетями Учебное пособие. В.И. Новакович «МАРШРУТ», 2005.

Разработчик программы:

доцент кафедры ППХ

Г.В. Карпачевский