

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский государственный университет путей сообщения»
(ФГБОУ ВО УрГУПС)

Академия корпоративного образования (АКО)
Институт дополнительного профессионального образования (ИДПО)

УТВЕРЖДАЮ:
Директор АКО УрГУПС


И.Л. Васильев
« 08 » сентября 2017г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ
«Конструкция, особенности укладки, ремонт и эксплуатация
бесстыкового пути»**

Екатеринбург
2017

Содержание

Общая характеристика ДПП	3
1. Цель	4
2. Планируемые результаты обучения	4
3. Учебный план программы повышения квалификации.....	6
4. Календарный учебный график.....	6
5. Рабочие программы тем, курсов, дисциплин (модулей).....	7
6. Организационно – педагогические условия	9
7. Формы аттестации.....	11
8. Оценочные материалы программы повышения квалификации	11
Список используемых источников	13
Составители программы и согласующие	16

Общая характеристика ДПП

Настоящая дополнительная профессиональная программа (ДПП) предназначена для дополнительного профессионального образования путем освоения программы повышения квалификации (ПК) различных категорий руководителей и специалистов дистанций пути и путевых машинных станций Дирекций инфраструктуры и ремонта пути.

Настоящая ДПП разработана на основании рекомендаций по составлению годовых планов технической учебы на 2017 год, утвержденных главным инженером ЦП ЦДИ - филиала ОАО «РЖД» А.И.Лисицыным 15.06.2016г., с целью повышения уровня профессиональных специальных знаний и навыков работников, освоение ими новых технологий и приемов выполнения работы в конкретных условиях производства.

Программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей (23.05.06).

Учебный план рабочей программы определяет категорию слушателей, распределение часов, отведенных на теоретическое и практическое изучение разделов учебной программы, а так же представлен календарный учебный график программы, где обозначено количество учебных часов в рабочие дни прохождения занятий (РД1, РД2, ...). Оптимальное количество слушателей в группе 15-18 человек.

ДПП ПК трудоемкостью 44 часа реализуется по очной форме обучения. Срок освоения 5 дней.

Освоение ДПП ПК завершается итоговой аттестацией слушателей, которая проводится в виде комиссионного экзамена. При успешном освоении программы выдается удостоверение о повышении квалификации установленного образца.

К освоению ДПП ПК допускаются лица, имеющие среднее профессиональное образование и (или) высшее образование; лица, получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование. При освоении ДПП ПК параллельно с получением среднего профессионального образования и (или) высшего образования удостоверение о повышении квалификации выдается одновременно с получением соответствующего документа об образовании и о квалификации.

1Цель

Данная ДПП направлена на усовершенствование существующих компетенций, обновление теоретических и практических знаний руководителей и специалистов дистанций пути и путевых машинных станций, в связи с повышением требований к уровню квалификации и необходимостью освоения современных методов в области ремонта и содержания бесстыкового пути.

2Планируемые результаты обучения

В результате освоения программы слушатели должны:

ЗНАТЬ:

- Нормативную правовую базу по эксплуатации и ремонту бесстыкового пути;
- Основные понятия, определения, цели, задачи и принципы обеспечения текущего содержания и ремонта бесстыкового пути;
- Инструкцию по устройству, укладке, содержанию и ремонту бесстыкового пути;
- Особенности работы рельсовых плетей бесстыкового пути с учетом изменения длины рельсовых плетей при колебаниях температур и выполнять расчеты продольных сил, возникающих в рельсовых плетях;
- Планирование и реализацию мероприятий по обеспечению безопасности движения поездов.

УМЕТЬ:

- обладать организационной деятельностью по обеспечению эффективности эксплуатации и ремонта бесстыкового пути;
- проводить осмотры рельсовых плетей с выявлением отступлений от инструкции по содержанию бесстыкового пути, особенно подвижек рельсовых плетей на маячных шпалах и принимать меры по обеспечению устойчивости бесстыкового пути;
- выполнять своевременную разрядку температурных напряжений в плетях бесстыкового пути;
- пользоваться действующими нормативными документами и приказами ОАО «РЖД», связанными с ремонтом и эксплуатацией бесстыкового пути;

Быть ознакомленными:

- с современной терминологией и общими вопросами в области эксплуатации и ремонта бесстыкового пути;
- с правилами, инструкциями и техническими указаниями по обеспечению безопасности движения поездов, ремонту и эксплуатации железнодорожного пути;
- с перечнем законодательных, нормативных и правовых актов, устанавливающих общие и специальные требования в области содержания ремонта железнодорожного пути;
- с конструкциями зарубежных промежуточных рельсовых скреплений.

Совершенствовать (получить новые) компетенции:

- способность находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях, разрабатывать алгоритмы их реализации и готовность нести за них ответственность;
- владение навыками анализа ситуаций, приемами психической саморегуляции;
- владение основными методами организаций и выполнений текущего содержания и ремонта железнодорожного пути;
- владение основными методами, способами и средствами планирования и реализации в путевом хозяйстве обеспечения безопасности движения поездов.

3 Учебный план рабочей программы повышения квалификации «Конструкция, особенности укладки, ремонт и эксплуатация бесстыкового пути»

Категория слушателей: руководители и специалисты дистанций пути и путевых машинных станций.

Форма обучения: очное

Трудоемкость: 44 часа

Срок освоения: 5 дней – очно

Режим занятий: 6 - 10 академических (45 мин.) часов в день

№	Наименование тем	Всего часов			преподаватель
			очное		
			лекции и	практика	
1	Классификация железнодорожных линий и путей	2	2		ИДПО
2	Проектирование реконструкции и ремонтов железнодорожного пути	2	2		ИДПО
3	Виды, назначение и состав работ по реконструкции и ремонтам железнодорожного пути	6	6		ИДПО
4	Конструкция бесстыкового пути	12	12		УрГУПС
5	Укладка бесстыкового пути	4	4		УрГУПС
6	Содержание и промежуточные ремонты бесстыкового пути	14	12	2	УрГУПС
7	Ведение технической документации по бесстыковому пути	2	2		УрГУПС
	Итоговая аттестация: экзамен	2		2	
	Всего:	44	40	4	

4 Календарный учебный график

Очное				
Количество часов				
РД1	РД2	РД3	РД4	РД5
6	10	10	10	8

5 Рабочие программы тем, курсов, дисциплин (модулей)

Тема 1 Классификация железнодорожных линий и путей

Специализация железнодорожных линий.

Классы железнодорожных линий и путей.

Определение группы и категорий железнодорожных линий и путей.

Приказ по допускаемым скоростям движения поездов.

Тема 2 Проектирование реконструкции и ремонтов железнодорожного пути

Технические требования на проектирование работ по реконструкции железнодорожного пути.

Технические требования на проектирование работ по ремонтам железнодорожного пути.

Продольный план и профиль пути.

Земляное полотно и балластная призма.

Искусственные сооружения.

Станции (стрелочные переводы).

Переезды.

Общие требования для разработки проектной документации.

Нормативно-техническая документация, предоставляемая заказчиком для проектирования работ по реконструкции и ремонтам железнодорожных путей.

Требования к проведению обследовательских и изыскательских работ.

Состав пояснительной записки и графическая часть проектной документации для реконструкции и ремонтов железнодорожного пути.

Тема 3 Виды, назначение и состав работ по реконструкции и ремонтам железнодорожного пути

Источники финансирования работ по реконструкции, ремонтам и содержанию железнодорожного пути и сооружений.

Виды и назначения работ по реконструкции и ремонтам железнодорожного пути.

Нормативно-технические требования к конструкциям, типам и элементам железнодорожного пути.

Среднесетевые нормы периодичности реконструкции и капитальных ремонтов железнодорожного пути.

Критерии назначения основных видов ремонтов.

Технология работ по реконструкции и ремонтам железнодорожного пути.

Состав технологических процессов.

Приемка железнодорожного пути после проведения ремонтов.

Тема 4 Конструкция бесстыкового пути

План и профиль пути

Земляное полотно

Балластный слой
Шпалы
Промежуточные рельсовые скрепления
Рельсовые плети
Соединение рельсовых плетей
Бесстыковой путь на мостах
Бесстыковой путь в тоннелях
Требования к конструкции бесстыкового пути в сложных эксплуатационных и климатических условиях
Бесстыковой путь из старогодных материалов

Тема 5 Укладка бесстыкового пути

Общие требования
Погрузка, перевозка, выгрузка плетей
Укладка плетей
Закрепление плетей при укладке
Сварка стрелочных переводов и сварка их в плети бесстыкового пути
Методика расчета условий укладки бесстыкового пути

Тема 6 Содержание и промежуточные ремонты бесстыкового пути

Основные положения
Контроль за угоном плетей и изменениями температурного режима их работы
Особенности производства работ по текущему содержанию бесстыкового пути
Особенности выполнения ремонтно-путевых работ на бесстыковом пути с применением тяжелых путевых машин
Восстановление целостности рельсовой плети и температурного режима ее работы
Разрядка температурных напряжений в рельсовых плетях
Принудительный ввод плетей в оптимальную температуру закрепления
Особенности содержания бесстыкового пути в сложных эксплуатационных и климатических условиях
Перекладка плетей бесстыкового пути в кривых участках
Технологические указания по восстановлению дефектных рельсовых плетей
Порядок организации работ при выправке пути.
Выправка бесстыкового пути с применением системы «АС Навигатор».
Выправка бесстыкового пути с применением системы «ВПИ Навигатор».

Тема 7 Ведение технической документации по бесстыковому пути

Журнал учета службы и температурного режима рельсовых плетей
Паспорт-карта бесстыкового пути с длинными плетями и Журналы учета службы и температурного режима составляющих их коротких плетей
Журнал учета подвижек уравнительных рельсов и рельсовых плетей относительно «маячных» шпал и створов
Журнал учета стыков, сваренных в дистанции пути АЛТС

Ведомость проверки затяжки гаек болтов/шурупов (ЖБР-65, ЖБР-65Ш, ЖБР-65ПШМ, ЖБР-65ПШ, СМ-1, W-30) или прижатия рельса клеммами (Пандрол-350, АРС-4, КПП-5)
Дефектная ведомость результатов осмотра рельсовой плети, планируемой к укладке с переменной рабочей канта

Перечень практических занятий

Номер темы	Наименование практического занятия	Кол-во часов
	Перераспределение температурных напряжений в местах сварки рельсовых плетей.	2

6 Организационно-педагогические условия программы повышения квалификации

6.1 Общие положения

Реализация рабочей программы ПК проходит в полном соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации в области образования, нормативными правовыми актами, регламентирующими данные направления деятельности.

При обучении применяются различные виды занятий — лекции, практические занятия. При этом используются технические средства, способствующие лучшему теоретическому и практическому усвоению программного материала: видеофильмы, компьютеры, мультимедийные программы.

6.2 Организационные условия

Для обучения слушателей системы дополнительного профессионального образования университет располагает отдельным зданием ИДПО (Одинарка, 1А).

При реализации программы используется учебно-производственная база университета, которая оснащена самым современным оборудованием и новейшими техническими средствами обучения.

Кроме того, что слушатели ИДПО в процессе обучения обеспечиваются необходимой нормативно-справочной и учебно-методической литературой, информационными материалами, они имеют возможность пользоваться

научно-технической библиотекой, имеющей три читальных зала с книжным фондом более 600 тысяч экземпляров.

Занятия осуществляются в пределах рабочего дня с 8³⁰ до 17⁰⁰, обеденный перерыв с 11⁵⁰ до 12³⁰, имеется возможность питания в пунктах общественного питания университета.

Желающие в свободное от учебы время могут под руководством опытных тренеров заниматься в спортивном комплексе университета.

Социальная инфраструктура жизнеобеспечения слушателей включает в себя общежитие гостиничного типа на 109 номеров (35 трехместных, 62 двухместных и 12 одноместных), комбинат общественного питания с сетью столовых и кафе.

Главный учебный корпус университета, здание ИДПО, общежитие слушателей, комбинат общественного питания расположены в живописном месте г. Екатеринбурга (т.н. «генеральские дачи») в непосредственной близости друг от друга.

6.3 Педагогические условия

Занятия в ИДПО ведут высококвалифицированные преподаватели УрГУПС и других ВУЗов города, руководители и специалисты ОАО «РЖД».

6.4 Материально–техническое обеспечение

Здание ИДПО содержит 20 учебных аудиторий общей площадью 1000 м². Из них шесть компьютерных класса, всего 81 компьютеров. Все аудитории оборудованы видеопроекторами и мультимедийными средствами.

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
1	2	3
Аудитория	лекции	компьютер, мультимедийный проектор, экран, доска
Компьютерный класс	практические занятия	10 компьютеров, один сервер

7 Формы аттестации

Контроль качества освоения программы повышения квалификации включает в себя проведение экзамена по билетам. Экзаменационный билет включает в себя три вопроса. Оценка качества освоения программы повышения квалификации осуществляется в письменной форме на основе системы «сдано / не сдано». Экзаменационные билеты утверждаются директором АКО.

8 Оценочные материалы программы повышения квалификации

8.1 Вопросы для экзаменов:

1. Дать определение бесстыкового пути.
2. Дать определение рельсовой плети.
3. Дать определение короткой рельсовой плети.
4. Дать определение длинной рельсовой плети.
5. Дать определение уравнительного стыка.
6. Дать определение уравнительного прибора.
7. Дать определение уравнительного пролета.
8. Дать определение уравнительных рельсов.
9. Определение температуры рельсовой плети.
10. Дать определение расчетной минимальной температуры.
11. Дать определение расчетной максимальной температуры.
12. Дать определение расчетной амплитуды температуры.
13. Дать определение температуры закрепления плети.
14. Дать определение расчетного интервала температуры закрепления.
15. Дать определение оптимальной температуры закрепления.
16. Порядок принудительного ввода плетей в оптимальную температуру закрепления.
17. Дать определение критического повышения температуры.
18. Дать определение допустимого повышения температуры.
19. Дать определение допустимого понижения температуры.
20. Дать определение температурной силы.
21. Дать определение температурного напряжения.
22. Дать определение допускаемой температурной силы.
23. Дать определение допускаемого температурного напряжения.
24. Дать определение продольных температурных деформаций пути.
25. Дать определение угона плети.
26. Дать определение угла в плане.

27. Дать определение выброса пути.
28. Дать определение сдвига пути.
29. Дать определение стрелы искривления при выбросе пути.
30. Дать определение «Маячной» шпалы.
31. Дать определение створа.
32. Дать определение инвентарных рельсов.
33. Порядок разрядки температурных напряжений.
34. Дать определение гидравлического натяжного устройства.
35. Дать определение нагревательной установки.
36. Порядок регулировки напряжений.
37. Дать определение дышащего конца плети.
38. Дать определение анкерного участка.

Список используемых источников

Технические указания по устройству, укладке, содержанию и ремонту бесстыкового пути, утверждены МПС РФ 31.03.2000.

Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации, утверждены распоряжением Министерства транспорта от 21.12.2010 №286.

Положение о системе ведения путевого хозяйства ОАО «Российские железные дороги», утверждено распоряжением ОАО «РЖД» от 31.12.2015 № 3212р.

Инструкция по текущему содержанию железнодорожного пути, утверждена распоряжением МПС РФ 01.07.2000 № ЦП-774.

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

Технические условия на работы по ремонту и планово-предупредительной выправке пути, утверждены МПС РФ 30.09.2003 № ЦПТ-53.

Правила по охране труда при содержании и ремонте железнодорожного пути и сооружений, утверждены МПС РФ 24.02.1999 ПОТ РО-32-ЦП-652-99.

Инструкция по содержанию земляного полотна железнодорожного пути, утверждена МПС РФ 30.03.1998 № ЦП-544.

ГОСТ Р 54748-2011. Щебень из плотных горных пород для балластного слоя железнодорожного пути.

Рельсы железнодорожные старогодные. Технические условия на ремонт, сварку и использование старогодных рельсов, утверждены МПС РФ 10.10.2003 № ЦПТ-80/350.

ГОСТ Р 51685-2013. Рельсы железнодорожные. Общие технические условия.

Рельсы железнодорожные типа Р65 низкотемпературной надежности. ТУ 0921-118-01124328-2003 утверждены МПС РФ 01.04.2003.

Рельсы железнодорожные типа Р65 низкотемпературной надежности (НК) производства НТМК. ТУ 0921-145-01124328-2002, утверждены МПС РФ 17.05.2002.

Рельсы железнодорожные типа Р65 и Р65К повышенной износостойкости и контактной выносливости. ТУ 0921-125-01124323-2003, утверждены МПС РФ 01.11.2003.

Положение по учету и маркировке рельсовых сварных стыков в дистанции пути утверждено распоряжением ОАО «РЖД» от 25.08.2006 № ЦПД-19/349.

Инструкция «Дефекты рельсов. Классификация, каталог и параметры дефектных и остродефектных рельсов», утверждена распоряжением ОАО «РЖД» от 23.10.2014 №2499р.

Сварка рельсов алюминотермитная методом промежуточного литья. Технические условия. ТУ 0921-258-01124323-2008, утверждены ОАО «РЖД» 17.12.2008 и Изменение №2 от 01.04.2009.

СТО РЖД 1.08.002-2009 «Рельсы железнодорожные, сваренные электроконтактным способом. Технические условия», утвержден распоряжением ОАО «РЖД» от 19.10.2009 №2111р.

Инструкция по применению старогодных материалов верхнего строения пути, утверждена распоряжением ОАО «РЖД» от 10.02.2012 № 272р.

Технические указания по устройству и конструкции мостового полотна на железнодорожных мостах ОАО «РЖД», утверждены распоряжением ОАО «РЖД» от 12.10.2011 №2195р.

Инструкция по содержанию искусственных сооружений, утверждена МПС РФ 28.12.1998 № ЦП-628.

Правила и технология укладки уравнильных приборов на мостах, утверждены МПС РФ 08.09.1989.

Правила и технология укладки уравнильных стыков на мостовых переходах, утверждены ОАО «РЖД» 26.05.2011.

Плиты железобетонные безбалластного мостового полотна для металлических пролетных строений железнодорожных мостов. Общие технические условия. ОСТ 32.72-97, утвержден МПС РФ 29.01.97 №С-118у.

СП 119.13330.2012 Свод правил. Железные дороги колеи 1520 мм. Актуализированная редакция СНиП 32-01-95. Утвержден Приказом Минрегиона России от 30.06.2012 №276.

Состав рельсовозный для перевозки 800-метровых плетей. Инструкция по эксплуатации, утверждена МПС РФ от 31.05.1988 № ЦП-4596.

Инструкция по эксплуатации состава рельсовозного повышенной вместимости РС-800/3, утверждена МПС РФ 31.05.1988.

Инструкция по эксплуатации состава рельсовозного пятирусного РС-800/1-5 утверждена ОАО «РЖД» 10.07.2007.

Технические указания по ведению шпального хозяйства с железобетонными шпалами. Утверждены МПС СССР 17.07.1989 № ЦПТ-17. Актуализированная редакция от 01.10.2008.

Технические указания на переборку и применение старогодной путевой решетки на железобетонных шпалах, утверждены МПС РФ 29.12.1998 № ЦПТ-17/5.

Технические условия на перекладку плетей с заменой рабочего канта в кривых участках пути для различных типов рельсовых креплений, утверждены ОАО «РЖД» 06.12.2009.

Технические указания по шлифованию рельсов, утверждены распоряжением ОАО «РЖД» от 22.02.2011 г. № 388р.

Инструкция по применению и проектированию безбалластного мостового полотна на железобетонных плитах на металлических пролетных строениях железнодорожных мостов, утверждена МПС РФ 01.01.1995.

СП 35.13330.2011 «Мосты и трубы». Актуализированная редакция СНиП 2.05.03-84*.

ГОСТ 8486-86. Пиломатериалы хвойных пород. Технические условия.

ГОСТ 15150-69. Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды (с Изменениями № 1, 2, 3, 4, 5).

Нормы покилометрового запаса материалов верхнего строения пути для главных путей железных дорог и порядок их применения, утверждены распоряжением ОАО «РЖД» от 26.11.2010 № 2428р.

Чертеж ПТКБ ЦП Торцевой башмак.

Об утверждении регламентов организации, технического обслуживания, инструкции по эксплуатации системы контроля погодно-геофизических параметров среды на сети железных дорог ОАО «Российские железные дороги» (распоряжение ОАО «РЖД» от 13.07.2010 № 1517р).

Рекомендации по проведению ревизии состояния бесстыкового пути, утверждены распоряжением ОАО «РЖД» от 23.07.2008 № ЦПП-8/31.

Правила и технологии выполнения основных работ при текущем содержании пути, утверждены МПС РФ 30.06.1997 № ЦПТ-52.

Инструкция на сборку, укладку, эксплуатацию и ремонт пути с бесподкладочным рельсовым скреплением АРС на железобетонных шпалах, утверждена распоряжением ОАО «РЖД» от 31.12.2013 № 2986р.

Инструкция на сборку, укладку и эксплуатацию пути с различными модификациями рельсового скрепления ЖБР на железобетонных шпалах, утверждена распоряжением ОАО «РЖД» от 23.08.2013 № 1815р.

Инструкция на сборку, укладку и эксплуатацию пути с анкерным рельсовым скреплением ПАНДРОЛ-350 на железобетонных шпалах, утверждена распоряжением ОАО «РЖД» от 12.11.2012 № 2270р.


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

Временные технические указания по сборке, укладке и эксплуатации пути с бесподкладочным рельсовым скреплением типа КПП-5 на железобетонных шпалах, утверждена ОАО «РЖД» 15.08.2008.

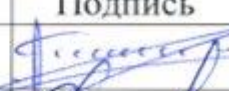

Инструкция по подготовке к работе в зимний период и организации снегоборьбы на железных дорогах, в других филиалах и структурных подразделениях ОАО «РЖД», а также его дочерних и зависимых обществах, утверждена распоряжением ОАО «РЖД» от 22.10.2013 № 2243р.

Составители программы и согласующие

Составители программы

Должность	ФИО	Дата	Подпись
Руководитель специализации, инженер УрГУПС	Лавров В.А.	01.02.18	

Согласующие

Должность	ФИО	Подпись
Директор ИДПО АКО	Штин А.Н.	
Заведующая учебно-методическим отделом ИДПО	Леванова В.Л.	
Ответственный по СМК ИДПО, старший преподаватель	Пичугина Л.М.	