

**Рабочие программы дисциплин  
программы повышения квалификации  
«Организация и технология работ по текущему содержанию и  
ремонту железнодорожного пути»**

**Дисциплина 1 Система ведения путевого хозяйства**

**Тема 1.1 Система ведения и структура управления путевым хозяйством**

Роль и место путевого хозяйства в системе железнодорожного транспорта. Основная задача путевого хозяйства в новых эксплуатационных условиях. Характеристика путевого хозяйства. Структуры управления путевым хозяйством в ОАО «РЖД». Организационная подсистема. Техническая подсистема. Технологическая подсистема. Совершенствование системы ведения путевого хозяйства. Предприятия путевого хозяйства и их роль в функционировании путевого комплекса. Обеспечение предприятиями потребностей путевого хозяйства. Инновационная политика путевого хозяйства. Применение ресурсосберегающих технологий и бережливого производства в путевом комплексе. Методы, способы и средства планирования и реализации обеспечения безопасности движения поездов и транспортной безопасности.

**Тема 1.2 Виды, назначение и состав путевых работ при техническом обслуживании пути**

Классификация путей. Нормы в путевом хозяйстве. Основные виды путевых работ. Назначение путевых работ. Условия производства путевых работ. Способы производства путевых работ и их учет при составлении технологических процессов. Состав работ, выполняемых на базах ПМС.

**Дисциплина 2 Организация и технология работ по текущему содержанию железнодорожного пути**

**Тема 2.1 Технические условия, нормативы устройства и сооружения пути и его элементов**

Рельсы и крепления. Шпалы и переводные брусья. Балласт, балластная призма, земляное полотно. Стрелочные переводы и глухие пересечения. Путь на мостах и тоннелях. Железнодорожные переезды. Полоса отвода. Сигналы, сигнальные и путевые знаки, устройства путевого заграждения.

**Тема 2.2 Технические условия и нормативы устройства рельсовой колеи**

Основные положения по техническому обслуживанию пути и сооружений. Содержание рельсовой колеи. Допуски на содержание рельсовой колеи. Габариты приближения строений и подвижного состава.

**Тема 2.3 Организация и технология работ по текущему содержанию пути**

Характеристика работ по текущему содержанию пути и их планирование: классификация работ по срочности их выполнения; критерии назначения пла-

новых работ; характеристика плановых работ по текущему содержанию пути; планирование плановых работ; периодичность плановых работ.

Типовые технологические процессы плановых работ по текущему содержанию пути: технологический процесс плановых работ по текущему содержанию бесстыкового пути; технологический процесс плановых работ по текущему содержанию звеньевоего пути; технологический процесс плановых работ по текущему содержанию станционного пути; технологический процесс плановых работ по текущему содержанию стрелочных переводов.

Машинизация текущего содержания пути: задачи машинизации содержания пути; участковая система организации текущего содержания пути; характеристики путевых машин, используемых при текущем содержании пути; определение выработки машин в "окно"; организация работ при машинизированном содержании пути; опыт применения машин на сети дорог.

Техника безопасности при производстве работ по текущему содержанию пути.

#### **Тема 2.4 Методы организации мониторинга и диагностики железнодорожного пути и его обустройств**

Выявление и контроль развития неисправностей. Оценка параметров устройств рельсовой колеи и их соответствие проектным решениям. Анализ полученных параметров и характеристик пути и формирование показателей состояния пути. Прогнозирование последующего состояния пути. Оценка качества производства ремонтно-путевых работ и общего уровня технического обслуживания пути. Контрольно-измерительные, диагностические средства и средства неразрушающего контроля: контрольно-измерительные средства (путеизмерительные вагоны, автомотрисы, путеизмерительные тележки, путевые шаблоны, штангенциркуль ПШВ-2); средства неразрушающего контроля (дефектоскопные вагоны, автомотрисы, дефектоскопные тележки); средства инженерно-геологического обследования земляного полотна (георадар, вагоны ВИ-ГО и ЛИГО).

### **Дисциплина 3 Организация и технология производства ремонтов железнодорожного пути**

#### **Тема 3.1 Организация и технология комплекса работ по капитальному ремонту пути на новых и старогодных материалах**

Назначение капитального ремонта. Критерии назначения капитального ремонта на старогодных материалах. Состав работ по капитальному ремонту на старогодных материалах. Планирование работ по капитальному ремонту на старогодных материалах. Технология выполнения работ по капитальному ремонту на старогодных материалах. Критерии назначения капитального ремонта на новых материалах. Состав работ по капитальному ремонту на новых материалах. Планирование работ по капитальному ремонту на новых материалах. Технология выполнения работ по капитальному ремонту на новых материалах. Выбор комплексов машин для производства капитальных ремонтов на новых и

старогодных материалах. Техника безопасности при производстве капитальных ремонтов на новых и старогодных материалах.

### **Тема 3.2 Организация и технология комплекса работ по среднему ремонту пути**

Назначение среднего ремонта пути. Критерии назначения среднего ремонта пути. Состав работ по среднему ремонту пути. Планирование работ по среднему ремонту пути. Выбор комплексов машин для производства среднего ремонта пути. Техника безопасности при производстве среднего ремонта пути.

### **Тема 3.3 Организация и технология комплекса работ по планово-предупредительному ремонту пути**

Назначение планово-предупредительного ремонта пути. Критерии назначения планово-предупредительного ремонта пути. Виды работ при выполнении планово-предупредительного ремонта пути. Планирование планово-предупредительного ремонта пути. Технология выполнения планово-предупредительного ремонта пути. Выбор комплексов машин для производства планово-предупредительного ремонта пути. Техника безопасности при производстве планово-предупредительного ремонта пути.

### **Тема 3.4 Организация и технология комплекса работ по сплошной замене рельсов и металлических частей стрелочных переводов**

Назначение сплошной замены рельсов и стрелочных переводов. Состав работ по сплошной замене рельсов и стрелочных переводов. Сплошная замена рельсов и стрелочных переводов в кривых участках пути. Технология выполнения работ по сплошной замене рельсов. Технология выполнения работ по замене металлических частей стрелочных переводов. Выбор комплексов машин для производства работ по замене металлических частей стрелочных переводов. Техника безопасности при производстве комплекса работ по сплошной замене рельсов и металлических частей стрелочных переводов.

### **Тема 3.5 Механизированная сборка, транспортировка и укладка стрелочных переводов**

Сборка стрелочных переводов на стендах производственных баз ПМС. Контроль параметров стрелочных переводов при сборке. Оборудование для сборки стрелочных переводов. Разбивка стрелочных переводов на железобетонных брусках на блоки. Погрузка стрелочных переводов на подвижной состав. Доставка стрелочных переводов к месту замены (укладки). Укладка и замена стрелочных переводов путевыми механизированными комплексами. Техника безопасности при выполнении работ по укладке и замене стрелочных переводов.

### **Тема 3.6 Особенности ремонтов бесстыкового пути на участках со скоростным движением с применением машин тяжелого типа**

Сферы применения бесстыкового пути. Конструкции бесстыкового пути и особенности его ремонта. Технология укладки плетей бесстыкового пути. До-

пускаемые изменения температуры закрепления бесстыкового пути при текущем содержании. Допускаемые изменения температуры закрепления бесстыкового пути при ремонтах пути с применением машин тяжелого типа. Техника безопасности при выполнении работ по укладке плетей бесстыкового пути.

### **Тема 3.7 Работы по текущему содержанию и капитальному ремонту земляного полотна**

Назначение работ по текущему содержанию земляного полотна и искусственных сооружений (ЗП и ИССО). Объемы и сроки выполнения работ по техническому обслуживанию ЗП и ИССО. Перечень работ по текущему содержанию ЗП и ИССО. Назначение работ по капитальному ремонту земляного полотна и искусственных сооружений. Выполнение отдельных видов работ по капитальному ремонту земляного полотна и искусственных сооружений. Технология выполнения работ по текущему содержанию и капитальному ремонту земляного полотна и искусственных сооружений. Выбор комплексов машин для текущего содержания и капитального ремонта земляного полотна и искусственных сооружений.

## **6 Организационно-педагогические условия**

### **6.1 Общие положения**

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

При обучении применяется вид занятий - лекции. При этом используются технические средства, способствующие лучшему усвоению программного материала: видеофильмы и презентации.

Для закрепления изучаемого материала и подготовки к итоговой аттестации проводится тестирование. Основные методические материалы размещаются на электронном носителе для последующей выдачи слушателям.

### **6.2 Организационные условия**

Для обучения слушателей системы дополнительного профессионального образования филиал располагает отдельными помещениями ЦДО, расположенными в Учебно-административном корпусе Филиала РГУПС в г. Воронеж.

При реализации программ используется учебно-производственная база филиала, которая оснащена современным оборудованием и техническими средствами обучения.

Кроме того, что слушатели ЦДО 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 100 тысяч экземпляров.

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

Занятия осуществляются в пределах рабочего дня с 8.15 до 17.00, обеденный перерыв с 12.15 до 13.00, имеется возможность питания в пунктах общественного питания филиала.

Социальная инфраструктура жизнеобеспечения слушателей включает в себя общежития и буфеты филиала.

### 6.3 Педагогические условия

Обучение в ЦДО ведут высококвалифицированные преподаватели филиала РГУПС в г. Воронеж и других ВУЗов города, руководители и специалисты ОАО «РЖД», специалисты и опытные практические работники ведущих промышленных предприятий и научных учреждений.

### 6.4 Материально-техническое обеспечение

При реализации программы используется две учебные аудитории. Из них – два компьютерных класса, всего 23 компьютера, из них: 20 ноутбуков, 13 рабочих станций. Все аудитории оборудованы видеопроекторами и мультимедийными средствами.

Номер и наименование специализированных аудиторий кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Аудитория 5 учебно-административного корпуса	Лекции	Сервер приложений ATX E8400/ iG33/ 2x2Gb/ DVDRW/ KM/20"LCD Ноутбук Lenovo 15,6" – 20 шт. Мультимедиа проектор BENQ MP 620 Интерактивная доска IQBoard
Аудитория 5 учебно-административного корпуса	Практические занятия	Сервер приложений ATX E8400/ iG33/ 2x2Gb/ DVDRW/ KM/20"LCD Мультимедиа проектор BENQ MP 620 Интерактивная доска IQBoard МФУ Sharp MX-B200QE Электронный манекен BRAD CPR Ноутбук Lenovo 15,6" – 20 шт. Планшет ARCHOS 70b – 22 шт. Обучающе-контролирующая система ОЛИМПОКС Автоматизированный обучающий комплекс по охране труда АОК ИСТОК Система дистанционного обучения Moodle

Аудитория 5 учебно-административного корпуса	Самостоятельная работа	Ноутбук Lenovo 15,6" – 20 шт Планшет ARCHOS 70b – 22 шт. Обучающе-контролирующая система ОЛИМПОКС Автоматизированный обучающий комплекс по охране труда АОК ИСТОК Система дистанционного обучения Moodle
Аудитория 402	Лекции, практические занятия	Рабочая станция преподавателя Flextron 3С Рабочие станции слушателя Flextron 2С + монитор Samsung 21,5" – 13 шт. Интерактивная доска IQBoard Проектор УКФ Мобильная напольная стойка IQBoard Акустическая система

## **7 Формы аттестации**

Оценка качества освоения Программы осуществляется итоговой аттестацией слушателей, которая проводится в виде устного зачета по билетам с оценкой «зачет/не зачет». К итоговой аттестации допускаются слушатели, освоившие программу в полном объеме.

## **8 Оценочные материалы**

### **Дисциплина 1 Система ведения путевого хозяйства**

1. Роль и место путевого хозяйства в системе железнодорожного транспорта. Основная задача путевого хозяйства в новых эксплуатационных условиях.
2. Структуры управления путевым хозяйством в ОАО «РЖД». Организационная подсистема. Техническая подсистема. Технологическая подсистема.
3. Основные направления совершенствования системы ведения путевого хозяйства.
4. Предприятия путевого хозяйства и их роль в функционировании путевого комплекса. Обеспечение предприятиями потребностей путевого хозяйства.
5. Инновационная политика путевого хозяйства.
6. Применение ресурсосберегающих технологий в путевом комплексе.
7. Применение технологий бережливого производства в путевом комплексе.
8. Методы, способы и средства планирования и реализации транспортной безопасности.
9. Мероприятия по обеспечению безопасности движения поездов.
10. Классификация путей.
11. Нормы в путевом хозяйстве.
12. Основные виды путевых работ. Назначение путевых работ.
13. Условия производства путевых работ.
14. Способы производства путевых работ и их учет при составлении технологических процессов.
15. Состав работ, выполняемых на базах ПМС.

## Дисциплина 2 Организация и технология работ по текущему содержанию пути

1. Общие сведения об устройстве пути. Составные части пути
2. Рельсы, назначение и требования, предъявляемые к ним. Маркировка рельсов. Сроки службы рельсов, меры по их продлению.
3. Рельсовые стыки и стыковые скрепления. Элементы рельсового стыка. Переходные стыки.
4. Устройство изолирующих и токопроводящих стыков.
5. Промежуточные скрепления для деревянных шпал, железобетонных шпал и монолитных оснований.
6. Подрельсовые опоры. Назначения и требования к ним.
7. Деревянные шпалы. Мероприятия по продлению срока их службы.
8. Железобетонные шпалы. Особенности их работы в пути.
9. Балласт, балластная призма, земляное полотно. Балластный слой, требования к балластным материалам.
10. Конструкция пути на мостах и в тоннелях.
11. Шпалы и переводные брусья.
12. Стрелочные переводы и глухие пересечения.
13. Железнодорожные переезды.
14. Сигналы, сигнальные и путевые знаки, устройства путевого заграждения.
15. Габариты приближения строений и подвижного состава.
16. Устройство рельсовой колеи в прямых. Нормы и допуски содержания колеи в прямых.
17. Особенности устройства рельсовой колеи в кривых. Нормы и допуски содержания ширины колеи в кривых. Усиление пути в кривых.
18. Характеристика работ по текущему содержанию пути и их планирование.
19. Критерии назначения плановых работ; характеристика плановых работ по текущему содержанию пути; планирование плановых работ; периодичность плановых работ.
20. Типовой технологический процесс плановых работ по текущему содержанию бесстыкового пути.
21. Типовой технологический процесс плановых работ по текущему содержанию звеньевому пути.
22. Типовой технологический процесс плановых работ по текущему содержанию станционного пути.
23. Типовой технологический процесс плановых работ по текущему содержанию стрелочных переводов.
24. Машинизация текущего содержания пути: характеристики путевых машин, используемых при текущем содержании пути. Организация работ при механизированном содержании пути.
25. Охрана труда и техника безопасности при производстве работ по текущему содержанию пути.
26. Мероприятия по обеспечению безопасности движения поездов при производстве работ по текущему содержанию пути.

27. Дефекты рельсов. Классификация дефектов, параметры дефектных и остродефектных рельсов.
28. Оценка параметров устройств рельсовой колеи и их соответствие проектным решениям. Анализ полученных параметров и характеристик пути и формирование показателей состояния пути.
29. Контрольно-измерительные и диагностические средства оценки качества производства ремонтно-путевых работ и общего уровня технического обслуживания пути.
30. Выявление дефектов рельсов средствами неразрушающего контроля рельсов.

### **Дисциплина 3 Организация и технология производства ремонтов железнодорожного пути**

1. Назначение капитального ремонта. Критерии назначения капитального ремонта на старогодных материалах.
2. Состав работ по капитальному ремонту на старогодных материалах. Планирование работ по капитальному ремонту на старогодных материалах.
3. Технология выполнения работ по капитальному ремонту на старогодных материалах.
4. Критерии назначения капитального ремонта на новых материалах.
5. Состав работ по капитальному ремонту на новых материалах. Планирование работ по капитальному ремонту на новых материалах.
6. Технология выполнения работ по капитальному ремонту на новых материалах.
7. Выбор комплексов машин для производства капитальных ремонтов на новых и старогодных материалах.
8. Техника безопасности при производстве капитальных ремонтов на новых и старогодных материалах.
9. Назначение среднего ремонта пути. Критерии назначения среднего ремонта пути.
10. Состав работ по среднему ремонту пути. Планирование работ по среднему ремонту пути.
11. Технология выполнения работ по среднему ремонту пути.
12. Выбор комплексов машин для производства среднего ремонта пути.
13. Техника безопасности при производстве среднего ремонта пути.
14. Назначение планово-предупредительного ремонта пути. Критерии назначения планово-предупредительного ремонта пути.
15. Виды работ при выполнении планово-предупредительного ремонта пути. Планирование планово-предупредительного ремонта пути.
16. Технология выполнения планово-предупредительного ремонта пути.
17. Выбор комплексов машин для производства планово-предупредительного ремонта пути.
18. Техника безопасности при производстве планово-предупредительного ремонта пути.



19. Назначение сплошной замены рельсов и стрелочных переводов. Состав работ по сплошной замене рельсов и стрелочных переводов.
20. Сплошная замена рельсов и стрелочных переводов в кривых участках пути.
21. Технология выполнения работ по сплошной замене рельсов.
22. Технология выполнения работ по замене металлических частей стрелочных переводов.
23. Выбор комплексов машин для производства работ по замене металлических частей стрелочных переводов.
24. Техника безопасности при производстве комплекса работ по сплошной замене рельсов и металлических частей стрелочных переводов.
25. Сферы применения бесстыкового пути. Конструкции бесстыкового пути и особенности его ремонта.
26. Технология укладки плетей бесстыкового пути. Допускаемые изменения температуры закрепления бесстыкового пути при текущем содержании и при ремонтах пути с применением машин тяжелого типа.
27. Техника безопасности при выполнении работ по укладке плетей бесстыкового пути.
28. Укладка и замена стрелочных переводов путевыми машинизированными комплексами. Техника безопасности при выполнении работ по укладке и замене стрелочных переводов.
29. Назначение работ по текущему содержанию земляного полотна и искусственных сооружений. Перечень работ по текущему содержанию ЗП и ИССО.
30. Назначение работ по капитальному ремонту земляного полотна и искусственных сооружений. Перечень работ по капитальному ремонту земляного полотна и искусственных сооружений.