

РОСЖЕЛДОР

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ростовский государственный университет путей сообщения»
(ФГБОУ ВО РГУПС)

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель начальника Северо-Кавказской
дирекции инфраструктуры по эксплуатации –
СП ЦИ филиала ОАО «РЖД»



К.С.Щеблыкин

«14»

2018 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор ФГБОУ ВПО РГУПС
по внешним связям
и производственной практике



М.А. Каплюк

«14»

2018 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА

«Совершенствование работы технических отделов»

(по профилю основной профессиональной образовательной программы вуза
23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей»)

Программа повышения квалификации руководителей и специалистов
производственно-технических отделов (ПТО) дистанций пути

г. Ростов-на-Дону

2018 г.

Общая характеристика программы

Учебная программа повышения квалификации руководителей и специалистов производственно-технических отделов (ПТО) дистанций пути Северо-Кавказской дирекции инфраструктуры - СП ЦДИ - филиала ОАО «РЖД», (далее - программа) предназначена для повышения уровня профессиональных знаний в области изучения автоматизированных систем оценки состояния пути, внедрения бережливого производства, электронного документооборота с применением ЭЦП, ведения технической документации и планирования работ по текущему содержанию железнодорожного пути, сооружений и обустройств, гарантирующих бесперебойное и безопасное движение поездов с установленными скоростями

Программа разработана в соответствии с приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 01.07.2013 № 499 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам», распоряжением ОАО «РЖД» от 12.07.2013 № 1554р «Об утверждении Положения о порядке разработки и актуализации программ дополнительного профессионального и бизнес-образования работников холдинга «РЖД» в учебных заведениях» и квалификационными требованиями, указанными в Квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и других служащих (Постановление Минтруда России от 21.08.1998 №37, в ред. от 14.02.2014).

Программой предусмотрены электронное обучение для ознакомления с основами и принципами внедрения бережливого производства, порядком внесения изменений в базу данных АС ТРА, с автоматизированными системами электронного документооборота, расшифровки и оценки состояния пути, автоматизированной системы ведения технически-распорядительных актов, технологией выдачи и отмены предупреждений об ограничении скорости движения поездов без использования телеграфа постпредством типовой автоматизированной системы АСУ ВОП-2, конструкциями бесстыкового пути, организацией и технологией сварки рельсовых плетей, производства работ по ремонтам и текущему содержанию бесстыкового пути, а также изучения зарубежного опыта производства путевых работ.

1. Цель программы

Цель обучения: совершенствование профессиональных знаний по вопросам планирования работ по текущему содержанию ж.-д. пути, его сооружений, устройств и разработка технологий на основе результатов диагностики объектов инфраструктуры путевого хозяйства, применение автоматизированных систем: АС ТРА, АСУ ВОП-2, СОПС, ЕК АСУИ, УРРАН, АСУ НЦБ, ЕСАПР для организационной и технической деятельности дистанции пути, выявление и предупреждение причин, вызывающих неисправности объектов инфраструктуры путевого хозяйства с последующим выполнением необходимого комплекса оздоровительных работ.

Категория слушателей: руководители и специалисты производственно-технических отделов (ПТО).

Форма обучения: очно-заочная.

Сроки освоения программы: 40 часов - с отрывом от производства (очное обучение), 32 часа - без отрыва от производства (электронное обучение).

2 Планируемые результаты обучения

В результате освоения слушатель должен:

ЗНАТЬ:

- нормативные документы ОАО «РЖД» на текущее содержание и ремонты железнодорожного пути;
- подсистему отчётности (АСОП);
- порядок внесения изменений в базу данных АС ТРА;
- конструкции железнодорожного пути, нормы устройства и содержания верхнего строения пути и земляного полотна;
- правила и технологию выполнения основных работ с применением путевых механизмов и механизированных комплексов при ремонтах и текущем содержании пути;
- путевые устройства и элементы рельсовых цепей, технические требования и нормы содержания;
- передовой отечественный и зарубежный опыт в области ремонтов и текущего содержания железнодорожного пути;
- основные условия эксплуатации железнодорожного пути и его отдельных элементов;
- основы и принципы бережливого производства
- устройство и принципы функционирования железнодорожного пути;

- методы выявления и устранения неисправностей железнодорожного пути;
- методы и средства обеспечения безопасной эксплуатации технических сооружений и устройств железных дорог;
- нормативные документы и методические материалы по вопросам организации и содержания бесстыкового пути;
- влияние климатических условий и температуры на работу бесстыкового пути;
- вопросы содержания, контроля и диагностики бесстыкового пути.
- технологию выдачи и отмены предупреждений об ограничении скорости движения поездов с использованием телеграфа;
- технологию выдачи и отмены предупреждений об ограничении скорости движения поездов без использования телеграфа;
- основы и принцип бережливого производства;

УМЕТЬ:

- применять подсистему отчетности (АССОП);
- использовать в производственной деятельности ПТО автоматизированную систему электронного документооборота с применением ЭЦП;
- пользоваться АС расшифровки и оценки состояния ж.д. пути;
- разрабатывать проекты организации, технологические процессы по текущему содержанию ж.д. пути;
- вести техническую документацию ПЧ;
- применять технологию выдачи и отмены предупреждений об ограничении скорости движения поездов с использованием телеграфа;
- применять технологию выдачи и отмены предупреждений об ограничении скорости движения поездов без использования телеграфа;
- применять принцип бережливого производства;
- работать с программой СОПС (выгрузка отчетов, работа с программой);
- проводить анализ, давать рекомендации по усовершенствованию организационных форм текущего содержания;
- подводить итоги по результатам выполненных работ;
- рассчитывать контингент монтеров пути;
- пользоваться программой формирования бюджета АСУ НЦБ;
- использовать программу ЕСАПР и ее взаимодействие с финансовым блоком;
- осуществлять диагностику и освидетельствование технического состояния элементов верхнего строения пути и земляного полотна;
- применять новые технологии работ при текущем содержании и ремонтах железнодорожного пути;
- использовать новые средства контроля железнодорожного пути;
- применять наиболее рациональные методы выявления неисправностей (дефектов) железнодорожного пути;

- составлять формы отчетной документации по результатам контроля пути;
- разрабатывать организационно-технические мероприятия, обеспечивающие безопасную эксплуатацию технических сооружений и устройств железных дорог.
- эффективно распределять материальные средства и трудовые ресурсы на своевременные содержания верхнего строения пути, его сооружений и обустройств;
- производить расчеты бесстыкового пути на прочность и устойчивость;
- выполнять расчеты по определению удлинения рельсовых плетей до нормативных параметров для закрепления на постоянный режим эксплуатации;
- вести техническую документацию на производство работ по техническому обслуживанию и ремонту верхнего строения пути, земляного полотна и искусственных сооружений;
- определять объем и потребность оборудования, машин и механизмов для выполнения работ в «окно» по текущему содержанию пути;
- определять объем и потребность оборудования, машин и механизмов для выполнения работ по вводу рельсовых плетей бесстыкового пути в оптимальный температурный интервал.

–

БЫТЬ ОЗНАКОМЛЕННЫМИ С:

- с технологией работы автоматизированных систем: АС ТРА, АСУ ВОП-2, СОПС, ЕК АСУИ, УРРАН, АСУ НЦБ, ЕСАПР для организационной и технической деятельности дистанции пути;
- с новыми технологиями работ по текущему содержанию и ремонтам железнодорожного пути.

СОВЕРШЕНСТВОВАТЬ (ПОЛУЧИТЬ НОВЫЕ) КОМПЕТЕНЦИИ:

- способность находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях, разрабатывать алгоритмы их реализации и готовность нести за них ответственность;
- владение навыками ведения технической документации на производство работ по техническому обслуживанию и ремонту верхнего строения пути, земляного полотна и искусственных сооружений;
- владение основными методами, способами и средствами планирования и реализации обеспечения надежного функционирования железнодорожных устройств.

3. Учебный план программы повышения квалификации «Совершенствование работы технических отделов»

Категория слушателей: руководители и специалисты производственно-технических отделов (ПТО) дистанций пути

Форма обучения: очно-заочная.

Трудоемкость: 72 часа.

Срок освоения: 5 дней.

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

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего академических часов	лекции	практические, семинарские занятия	дистанционное обучение	Форма контроля
1.	Современное состояние путевого хозяйства и его перспективы развития	6	2	-	4	-
2	Применение автоматизированных систем в производственной деятельности ПЧ.	16	8	4	4	-
2.2	Автоматизированная система ведения техническо-распорядительных актов АС ТРА	6	2	2	2	-
2.3	Автоматизированная система АСУ ВОП-2	6	4	1	1	-
2.4	Единая корпоративная автоматизированная система управления инфраструктурой (ЕКАСУИ)	4	2	1	1	-
3	Основы и принципы внедрения бережливого производства	13	4	4	5	зачет
3.1	Ресурсосбережение в путевом хозяйстве	6	2	2	2	-
3.2	Эффективное текущее содержание и качественные ремонты ж.д. пути	7	2	2	3	-
4	Планирование работ по текущему содержанию пути, разработка проектов и утверждение технологических «окон» по текущему содержанию ж.д. пути	10	4	-	6	-
4.1	Анализ состояния эксплуатационного участка	3	1	-	2	-
4.2	Планирование работ.	3	1	-	2	-
4.3	Расчет численности монтеров пути.	4	2	-	2	-
5	Бесстыковой путь. Основы устройства и эксплуатации	16	6	2	8	-
5.1	Расчет оптимальной температуры закрепления рельсовых плетей бесстыкового пути.	6	2	-	4	-
5.2	Удлинение и восстановление рельсовых плетей бесстыкового пути сваркой.	6	2	2	2	-
5.3	Текущее содержание бесстыкового пути	4	2	-	2	-

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего академических часов	лекции	практические, семинарские занятия	дистанционное обучение	Форма контроля
6	Использование современных диагностических средств и ведение постоянного мониторинга технического состояния ж.д. пути	8	4	-	4	зачет
6.1	Виды, способы и средства диагностики	2	1	-	1	-
6.2	Применение системы Управление ресурсами на этапах жизненного цикла, рисками и анализом надежности (УР-РАН) в путевом хозяйстве	4	2	-	2	-
6.3	Решения по ремонтам ж.д. пути с учетом анализа полученных результатов системы УР-РАН	2	1	-	1	-
	Итого	69	28	10	32	-
	Круглый стол (подготовка к аттестации)	1	1	-	-	-
	Итоговая аттестация	2	1	-	-	экзамен
	Итого	72	30	10	32	

4 Календарный учебный график

Очное обучение				
Количество часов				
Д1	Д2	Д3	Д4	Д5
8	8	8	8	8

Д – учебный день.

Заочное обучение				
Количество часов				
Н1	Н2	Н3	Н4	Н5
6	6	8	6	6

Н – учебная неделя.

5. Рабочие программы учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей)

Модуль 1. Современное состояние путевого хозяйства и его перспективы развития.

Тема 1.1. Современное состояние путевого хозяйства и его перспективы развития

Основные цели и задачи реформирования железнодорожного транспорта, способы его реализации. Этапы реформирования.

Оценка и прогнозирование результатов работы железнодорожного транспорта в новых условиях хозяйствования. Вопросы повышения транспортной безопасности.

Основы ведения путевого хозяйства. Положение о системе ведения путевого хозяйства. Стратегия развития холдинга по бизнес-блоку «Инфраструктура».

Существующая форма текущего содержания железнодорожного пути (преимущества перед ранее существовавшими, недостатки, рекомендации по усовершенствованию) – создание вертикали зам. ПЧ – нач. участка – дор. мастер. Полный отход от околотков к укрупненным бригадам. Перспективы развития путевого хозяйства: укладка рельсовых плетей неограниченной длины из рельсов мирового уровня качества; применение железобетонного подрельсового основания с упругими скреплениями, в т.ч. применения шпал с повышенным сопротивлением сдвигу; применение щебеночного балласта с большей несущей способностью; усиление основной площадки земляного полотна с укладкой георешеток и защитного подбалластного слоя из песчано-гравийной смеси; расширение укладки полигона бесстыкового пути, в том числе в кривых малого радиуса; укладка стрелочных переводов с гибкими остряками и крестовинами с рельсовыми окончаниями, конструкция которых позволяет производить сварку всех стыков, обеспечивая непрерывную поверхность катания; создание конструкции малообслуживаемого, а в перспективе необслуживаемого пути за счет применения современных конструкций рельсового скрепления (W30 (VOSSLOH), упругих бесподкладочных рельсовых скреплений для железобетонных шпал ЖБР-65Ш,, анкерные скрепления APC-4, Фоссло, Пандрол; безбалластных конструкций пути: компания TINES (Тинес) - конструкция EBS, компания ALSTOM (Альстом) - конструкция NBT, компания Max Vogl (Макс Бёгль) - конструкция FF-V6gl, компания ОАО «РЖДстрой» - конструкция LVT; стрелочных пе-

реводов для тяжеловесного движения марки 1/11 конструкции Vossloh; стрелочных переводов и съездов проектов 2956 и 2968 для скоростей движения до 250 км/час.

Модуль 2. Применение автоматизированных систем в производственной деятельности дистанции пути

Тема 2.1 Автоматизированная система ведения техническо-распорядительных актов АС ТРА

Порядок внесения изменений в базу данных АС ТРА (автоматизированной системы ведения техническо-распорядительных актов) в части ведения масштабных планов станций). Путевое развитие: наличие парков, оборудование устройствами электрической централизацией, мест общего пользования, а также сортировочных горок и вытяжных путей;

Характер маневровой работы: маневры осаживанием через вытяжные пути, толчками, роспуск на сортировочных горках, формирование поездов, подача, уборка и расстановка вагонов по фронтам погрузки-выгрузки, отцепка, прицепка вагонов к поездам;

Объем маневровой работы, вызывающий необходимость разделения станции на районы управления при работе двух и более дежурных по станции (парку), дежурных постов централизации, операторов постов централизации.

Тема 2.2 Автоматизированная система АСУ ВОП-2

Порядок выдачи предупреждений на поезда (бланков предупреждений) на бумажных носителях. Порядок выдачи предупреждений на поезда (бланков предупреждений) через бортовые компьютеры в кабине машиниста

Участие ДСП станций (парков) в формировании бланков предупреждений, с подписанием бланка ручной подписью и вручением бланка лично ДСП станции (парка) машинисту. Участие ДСП станций (парков) в формировании бланков предупреждений, с подписанием бланка электронной подписью ДСП станции (парка) и выдачей бланка машинисту в удаленном пункте выдачи уполномоченным работником. Участием ДСП станций (парков) в формировании бланков предупреждений, с подписанием бланка электронной подписью ДСП станции (парка) и передачей автоматизированной системой подписанного бланка предупреждений машинисту на

локомотив через бортовой компьютер. Автоматическое формирование бланка предупреждений автоматизированной системой - без участия ДСП станций (парков), с выдачей бланка машинисту в удаленном пункте выдачи уполномоченным работником. Автоматическое формирование бланка предупреждений автоматизированной системой - без участия ДСП станций (парков), с передачей бланка предупреждений машинисту на локомотив через бортовой компьютер.

Тема 2.3 Единая корпоративная автоматизированная система управления инфраструктурой (ЕКАСУИ)

Назначение автоматизированной системы ЕКАСУИ. Формирование годового плана работы. Формирование месячного плана работ. Формирование оперативного плана работ. Формирование рабочих заданий. Назначение ресурсов на работы. Завершение рабочих заданий. Формирование сводного годового плана работ по дистанции. Расчет потребности в ресурсах сводного годового плана работ по дистанции. Утверждение сводного годового плана работ по дистанции. Контроль исполнения планов. Контроль исполнения рабочих заданий. Контроль использования ресурсов. Просмотр рабочих заданий и отчетов. Создание инцидента. Заполнение карточки инцидента. Маршрутизация инцидента на устранение. Отправка инцидента на доработку в группу назначения. Закрытие инцидента.

Модуль 3. Основы и принципы внедрения бережливого производства

Тема 3.1 Ресурсосбережение в путевом хозяйстве

Применение старогодных материалов ВСП для выполнения работ по техническому обслуживанию ж.д. пути на основании определения класса, категории, группы. Определение оптимальной продолжительности «окна» работы ремонтных комплексов, применение рацпредложений при путевых работах. Высокопроизводительный механизированный путевой инструмент. Особенности и рациональное применение. Качество рельсов мирового уровня. Бесстыковой путь с рельсовыми плетями неограниченной длины. Эффективные рельсовые скрепления. Щебень повышенного качества.

Тема 3.2. Эффективное текущее содержание и качественные ремонты ж.д. пути

Технологические процессы укладки бесстыкового пути на железобетонных шпалах. Современные механизированные комплексы для работ по ремонтам и техническому обслуживанию пути. Работа механизированных комплексов в технологические «окна» и на закрытых перегонах. Особенности выполнения работ на участке бесстыкового пути при реконструкции, капитальном, среднем, подъемном и планово-предупредительном ремонтах пути. Допускаемые изменения температуры рельсовых плетей при работе путевых машин. Новые путевые машины и механизмы, путевой инструмент. Особенности и рациональное применение. Комплекс машин для укладки пути и стрелочных переводов (УК 25СП, УК 25/28СП и т.д.).

Устройство и эксплуатация машин для глубокой очистки щебня и создания защитных и разделительных слоев на основной площадке земляного полотна (СЧ-600, СЧ-601, СЧУ-800, РМ 2002, РМ-80, РМ-76, АХМ-800, ЩОМ-6).

Устройство и эксплуатация выправочно-подбивочно-рихтовочных машин (ВПр, ВПрС, ВПО, Дуоматик, Унимат, ПБ, ДСП). Технология выполнения выправочных работ машинами данного типа.

Машины для проведения работ по стабилизации пути и формирования балластной призмы ПБ-1, ДСП, РБ-1

Машины для содержания и ремонта водоотводных устройств (КОМ, МКТ и т.д.).

Высокопроизводительный механизированный путевой инструмент. Устройство, правила эксплуатации и ремонта.

Модуль 4 Планирование работ по текущему содержанию пути

Тема 4.1. Анализ состояния эксплуатационного участка.

Оценка и определение состояния эксплуатационного участка с применением диагностических средств. Разработка проектов текущего содержания. Утверждение технологических «окон».

Тема 4.2. Планирование работ.

Формирование годового плана работы. Формирование месячного плана работ. Формирование оперативного плана работ. Формирование рабочих заданий. Назначение ресурсов на работы. Завершение рабочих заданий. Формирование сводного годового плана работ по дистанции.

Тема 4.3 Расчет численности монтеров пути

Норма численности при выполнении работ по текущему содержанию пути. Норма численности при выполнении работ по очистке пути от снега. Норма численности при выполнении работ по ограждению места производства работ. Определение коэффициента явочной численности. Расчетные и оптимальные нормативы численности монтеров пути. Методика определения, нормативные документы.

Модуль 5. Бесстыковой путь. Основы устройства и эксплуатации

Тема 5.1. Расчет оптимальной температуры закрепления рельсовых плетей бесстыкового пути.

Определение оптимальной температуры закрепления рельсовых плетей бесстыкового пути. Допускаемое понижение температуры рельсов при сварке. Восстановление температуры закрепления плети на участке производства работ. Нормы оптимальной температуры закрепления рельсовых плетей. Причины нарушения температурного режима работы рельсовых плетей. Температура закрепления короткой рельсовой плети. Допустимых отступления температуры рельсовых плетей от их температуры закрепления. Способы контроля за температурой рельсовых плетей. Приборы, используемые для измерения температуры рельсов. Порядок и сроки дополнительных осмотров и проверок бесстыкового пути. Отклонения бесстыкового пути в плане. Разрядка температурных напряжений в рельсовых плетях бесстыкового пути.

Тема 5.2. Удлинение и восстановление рельсовых плетей бесстыкового пути сваркой.

Ликвидация уравнильных пролетов сваркой для удлинения бесстыкового пути до протяженности перегона и более при выполнении работ по среднему ремонту. Меры по обеспечению безопасности движения при обнаружении опасных дефектов в рельсовых плетях. Краткосрочное, временное и окончательное восстановление целостности рельсовой плети. Технология сварки плетей бесстыкового пути в стационарных условиях и на перегоне. Сварка рельсов в пути. Машины для сварки рельсов. Газопорошковая наплавка.

Тема 5.3. Текущее содержание бесстыкового пути.

Технологические процессы ремонтов и текущего содержания бесстыкового пути на железобетонных шпалах. Современные механизированные комплексы для работ по ремонтам и техническому обслуживанию пути. Работа механизированных комплексов в технологические «окна». Особенности выполнения работ на участке бесстыкового пути при планово-предупредительном ремонте пути. Допускаемые изменения температуры рельсовых плетей при работе путевых машин. Способы сварки, применяемые при производстве путевых работ. Электроконтактная сварка, термитная сварка, электродуговая сварка. Основные принципы и особенности видов сварочных работ. Обеспечение качества сварочных работ. Алюминотермитная сварка стыков рельсов и стрелочных переводов. Технология одновременной сварки плетей и ввода их в оптимальный температурный интервал.

Модуль 6. Использование современных диагностических средств и ведение постоянного мониторинга технического состояния ж.д. пути

Тема 6.1. Виды, способы и средства диагностики

Вагоны-путеизмерители. Принципы устройства и работы. Модели и модификации. Современные разработки. Графические диаграммы вагона-путеизмерителя, их расшифровка. Калибровка путеизмерителей. Порядок оценки состояния рельсовой колеи. Сроки оценки. Ответственные лица. Организация контроля состояния рельсовой колеи. Периодичность контроля рельсов в пути. Определение количественной и качественной оценки состояния участка пути и дистанции пути. Диагностика рельсовой колеи по геометрическим параметрам. Расчет основных динамических параметров.

Система диагностики рельсов (компоненты системы; регистрация данных и обработка изображения; измерительные поездки; оценка результатов; автоматический режим работы).

Тема 6.2. Применение системы Управление ресурсами на этапах жизненного цикла, рисками и анализом надежности (УРРАН) в путевом хозяйстве

Назначение УРРАН. Информационная база УРРАН. Расчет показателей надежности и безопасности. Экономико-математическая модель. Расчетная модель стоимости жизненного цикла ж.д. пути. Классификаторы предотказных состояний и

критических параметров верхнего строения пути, земляного полотна, искусственных сооружений. Сбора и обработка информации по предотказным состояниям железнодорожного пути.

Тема 6.3. Решения по ремонтам ж.д. пути с учетом анализа полученных результатов системы УРРАН

Критерии фактического уровня технического состояния пути. Дополнительные критерии с использованием УРРАН. Функциональные задачи путевого хозяйства с использованием УРРАН. Назначение работ по ремонтам и текущему содержанию пути. Сравнение ПЧ и ДИ. Оценка технических решений и поставщиков. Оценка влияния на перевозочный процесс. Оценка уровня организации работ и управленческих решений. Оценка состояния пути в период гарантийного срока. Показатели, включаемые в задание на проектирование ремонтов.

6. Перечень практических занятий

№ темы	Наименование практического занятия	Кол-во часов
1	Применение автоматизированных систем в производственной деятельности ПЧ.	4
2	Основы и принципы внедрения бережливого производства	4
3	Бесстыковой путь. Основы устройства и эксплуатации	2
		10

7 Организационно-педагогические условия

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 и т.д. При этом используются технические средства, способствующие лучшему теоретическому и практическому усвоению программного материала: видеофильмы, компьютеры, мультимедийные программы.

Для закрепления изучаемого материала проводятся практические занятия на специальном оборудовании. Основные методические материалы размещаются на электронном носителе для последующей выдачи слушателям.

8. Организационные условия

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

Кроме того, что слушатели ИЦНПС в процессе обучения обеспечиваются необходимой нормативно-справочной и учебно-методической литературой, информационными материалами, они имеют возможность пользоваться научно-технической библиотекой, имеющей два читальных зала с книжным фондом около 600 тысяч экземпляров.

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

Занятия осуществляются в пределах рабочего дня с 8.20 до 17.00, обеденный перерыв с 11.35 до 12.05, имеется возможность питания в столовой, кафе и буфетах университетского комплекса.

Социальная инфраструктура жизнеобеспечения слушателей включает в себя общежитие гостиничного типа на 66 номеров (54 двухместных и 12 одноместных), комбинат общественного питания.

Учебные корпуса университета, общежитие слушателей, комбинат общественного питания сосредоточены в едином университетском комплексе, в непосредственной близости друг от друга.

9. Педагогические условия

Занятия в ИЦНПС ведут высококвалифицированные преподаватели РГУПС и других ВУЗов города, руководители и специалисты ОАО «РЖД», специалисты и

опытные практические работники ведущих промышленных предприятий и научных учреждений.

10. Материально–техническое обеспечение

При реализации программы используется 2 учебные аудитории.

Из них 1 компьютерный класс, всего 20 компьютеров. Все аудитории оборудованы видеопроекторами и мультимедийными средствами.

Номера и наименование аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Лекционная аудитория № Б110	лекции	Компьютер, мультимедийный проектор, экран, меловая доска.
Учебная аудитория №421 (общ.4)	Практические, занятия лекции	Компьютеры, пакеты, программы, экран, доска, кондиционер, принтер

11. Формы аттестации

Оценка качества освоения Программы осуществляется итоговой аттестацией слушателей, которая проводится в виде тест - экзамена по билетам (содержание билета формирует специальная компьютерная программа).

12. Оценочные материалы программы повышения квалификации

Модуль 1

1 Каковы основные цели и задачи реформирования железнодорожного транспорта, способы его реализации?

2 Назовите основные этапы реформирования?

3 Оценка и прогнозирование результатов работы железнодорожного транспорта в новых условиях хозяйствования.

4 Что относится к основам ведения путевого хозяйства?

6 Назовите основные положения Стратегии развития холдинга по бизнес-блоку «Инфраструктура»?

7 Преимущества и недостатки существующей формы текущего содержания железнодорожного пути.

8 Перспективы развития путевого хозяйства.

Модуль 2. Применение автоматизированных систем в производственной деятельности дистанции пути.

1 Назначение автоматизированной системы ведения техническо-распорядительных актов (АС ТРА).

2 Назовите перечень данных, вносимых базу АС ТРА

3 Порядок внесения изменений в части ведения масштабных планов станций

4 Назовите объем маневровой работы, вызывающий необходимость разделения станции на районы управления.

5 Назначение автоматизированной системы АСУ ВОП-2.

6 Назовите порядок выдачи предупреждений на поезда (бланков предупреждений) на бумажных носителях.

7 Назовите порядок выдачи бланков предупреждений через бортовые компьютеры в кабине машиниста.

8 Степень участия ДСП станций (парков) в формировании бланков предупреждений, с подписанием бланка ручной подписью и вручением бланка лично ДСП станции (парка) машинисту.

9 Назовите процесс формирования, подписания и выдачи бланка машинисту в удаленном пункте выдачи.

10 Степень участия ДСП станций (парков) в формировании бланков предупреждений, с подписанием бланка электронной подписью ДСП станции (парка) и передачей автоматизированной системой подписанного бланка предупреждений машинисту на локомотив через бортовой компьютер.

11 Как осуществляется автоматическое формирование бланка предупреждений автоматизированной системой?

12 Назначение автоматизированной системы ЕКАСУИ.

13 Функциональные возможности системы ЕКАСУИ.

14 Формирование годового плана работы.

- 15 Формирование месячного плана работ.
- 16 Формирование оперативного плана работ.
- 17 Формирование рабочих заданий.
- 18 Назначение ресурсов на работы.
- 19 Завершение рабочих заданий.
- 20 Формирование сводного годового плана работ по дистанции.
- 20 Расчет потребности в ресурсах сводного годового плана работ по дистанции.
- 21 Утверждение сводного годового плана работ по дистанции.
- 22 Контроль исполнения планов.
- 23 Контроль исполнения рабочих заданий.
- 24 Контроль использования ресурсов.

Модуль 3

1 Как определяется классы пути и линии?

1 Как применяются старогодные материалы ВСП в зависимости класса, категории, группы?

3 Как определяется оптимальная продолжительность «окна» работы ремонтных комплексов?

4 Высокопроизводительный механизированный путевой инструмент.

5. В чем выражается эффективность текущего содержания ж.д. пути?

6 Технологические процессы укладки бесстыкового пути на железобетонных шпалах.

7 Современные механизированные комплексы для работ по ремонтам и техническому обслуживанию пути.

8 Работа механизированных комплексов в технологические «окна» и на закрытых перегонах.

9 Особенности выполнения работ на участке бесстыкового пути при реконструкции.

10 Особенности выполнения работ на участке бесстыкового пути при капитальном ремонте.

11 Особенности выполнения работ на участке бесстыкового пути при среднем ремонте.

12 Особенности выполнения работ на участке бесстыкового пути при подъемочном и планово-предупредительном ремонтах пути.

13 Допускаемые изменения температуры рельсовых плетей при работе путевых машин. 14 Новые путевые машины для ремонтов и ТСП.

14 Рациональное применение комплекса машин для укладки стрелочных переводов

15 Машины для глубокой очистки щебня и создания защитных и разделительных слоев на основной площадке земляного полотна.

16 Машины для выправки, подбивки и рихтовки пути.

17 Технология выполнения выправочных работ машинами.

18 Машины для проведения работ по стабилизации пути и формирования балластной призмы

19 Машины для содержания и ремонта водоотводных устройств

20 Высокопроизводительный механизированный путевой инструмент.

Модуль 4

1 Оценка и определение состояния эксплуатационного участка с применением диагностических средств.

2 Разработка проектов текущего содержания.

3 Утверждение технологических «окон».

4 Формирование годового плана работы.

5 Формирование месячного плана работ.

6 Формирование оперативного плана работ.

7 Формирование рабочих заданий. годового плана работ по дистанции.

8 Определение численности монтеров при выполнении работ по текущему содержанию пути.

9 Определение численности монтеров при выполнении работ по очистке пути от снега.

10 Норма численности при выполнении работ по ограждению места производства работ.

11 Определение коэффициента явочной численности.

12 Расчетные и оптимальные нормативы численности монтеров пути.

13 Методика определения, нормативные документы.

Модуль 5.

1 Определение оптимальной температуры закрепления рельсовых плетей бесстыкового пути.

2 Определение допускаемого понижения температуры рельсов при сварке.

3 Технология восстановления температуры закрепления плети на участке производства работ.

4 Нормы оптимальной температуры закрепления рельсовых плетей.

5 Причины нарушения температурного режима работы рельсовых плетей.

6 Температура закрепления короткой рельсовой плети.

7 Допустимых отступлений температуры рельсовых плетей от их температуры закрепления. 8 Способы контроля за температурой рельсовых плетей.

9 Приборы, используемые для измерения температуры рельсов.

10 Порядок и сроки дополнительных осмотров и проверок бесстыкового пути.

11 Отклонения бесстыкового пути в плане.

12 Технология разрядки температурных напряжений в рельсовых плетях бесстыкового пути.

13 Ликвидация уравнительных пролетов сваркой для удлинения бесстыкового пути до протяженности перегона и более при выполнении работ по среднему ремонту.

14 Меры по обеспечению безопасности движения при обнаружении опасных дефектов в рельсовых плетях.

15 Краткосрочное, временное и окончательное восстановление целостности рельсовой плети.

16 Технология сварки плетей бесстыкового пути в стационарных условиях и на перегоне.

17 Технология сварки плетей бесстыкового пути на перегоне.

18 Машины для сварки рельсов.

19 Газопорошковая наплавка.

20 Технологические процессы ремонтов и текущего содержания бесстыкового пути
21 Работа механизированных комплексов в технологические «окна».

22 Особенности выполнения работ на участке бесстыкового пути при планово-предупредительном ремонтах пути.

Модуль 6.

1 Устройство и назначение вагонов-путеизмерителей.

2 Графические диаграммы вагона-путеизмерителя, их расшифровка.

3 Порядок оценки состояния рельсовой колеи.

4 Организация контроля состояния рельсовой колеи.

5 Периодичность контроля рельсов в пути.

6 Определение количественной и качественной оценки состояния участка пути и дистанции пути.

7 Диагностика рельсовой колеи по геометрическим параметрам.

8 Расчет основных динамических параметров.

9 Назначение автоматизированной системы Управление ресурсами на этапах жизненного цикла, рисками и анализом надежности (УРРАН) в путевом хозяйстве.

10 Информационная база УРРАН

11 Расчет показателей надежности и безопасности.

12 Расчетная модель стоимости жизненного цикла ж.д. пути.

13 Классификаторы предотказных состояний и критических параметров верхнего строения пути, земляного полотна, искусственных сооружений.

14 Критерии фактического уровня технического состояния пути.

15 Дополнительные критерии с использованием УРРАН.

16 Назначение работ по ремонтам и текущему содержанию пути по показаниям системы УРРАН.

Список использованных источников

Основная литература

1. Положение о системе ведения путевого хозяйства. Утверждено распоряжением ОАО «РЖД» № 3212р от 31.12.2015
2. Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации, утверждены приказом Минтранса России от 21.12.2010 № 286.
3. Инструкция по обеспечению безопасности движения поездов при производстве путевых работ, утверждена распоряжением ОАО «РЖД» от 29.12.2012 № 2790р.
4. Положение об участковой системе текущего содержания пути, утверждено распоряжением ОАО «РЖД» от 13.12.2013 № 2758р.
5. Положение о проведении реконструкции (модернизации) железнодорожного пути (распоряжение ОАО "РЖД" от 01.07.2009 г. N 1374 р.)
6. Технические условия на работы по реконструкции (модернизации) и ремонту железнодорожного пути. Утверждены распоряжением ОАО "РЖД" от 18.01.2013 г. N 75р
7. Инструкция по устройству, укладке, содержанию и ремонту бесстыкового пути утверждена распоряжением ОАО «РЖД» от 29 декабря 2012 г. №2788р
8. Инструкция по определению мест со сверхнормативной намагниченностью рельсов в пути и на рельсосварочных предприятиях и Технологии обеспечения нормативного значения намагниченности рельсов» изолирующих стыков и рельсовых элементов стрелочных переводов распоряжение ОАО "РЖД» от 09 января 2013 № 5р
9. Инструкция по текущему содержанию железнодорожного пути утверждена распоряжением ОАО «РЖД» от 29 декабря 2012 г. № 2791р
10. Технические указания по шлифованию рельсов утверждены распоряжением ОАО «РЖД» от 22 февраля 2011 г. № 388р
11. Инструкция на укладку и эксплуатацию стрелочных переводов, предназначенных для криволинейных участков пути утверждена распоряжением ОАО «РЖД» от 3 декабря 2012 г. N 2433р
12. Инструкция по применению старогодных материалов верхнего строения пути утверждена распоряжением ОАО «РЖД» от 10 февраля 2012 г. № 272р
13. Распоряжение ОАО «РЖД» от 03.12.2010 № 2511р «О создании комплексной системы пространственных данных инфраструктуры железнодорожного транспорта».
14. Классификатор дефектов и повреждений элементов стрелочных переводов, утвержден распоряжением ОАО «РЖД» от 16.08.2012 № 1653р.

15. Инструкция по содержанию земляного полотна железнодорожного пути, утверждена Министерством путей сообщения от 30.03.1998 № ЦП-544.
16. Инструкция по проведению диагностики земляного полотна на железных дорогах ОАО «РЖД», утверждена распоряжением ОАО «РЖД» от 12.12.2011 № 2663р.
17. Классификация дефектов и повреждения элементов стрелочных переводов, утверждена распоряжением ОАО «РЖД» от 16 августа 2012 г. № 1653р.
18. Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации. Утверждены приказом Минтранса России от 21.12.2010 г.
19. Инструкция по сигнализации на железных дорогах Российской Федерации. Утверждена приказом Минтранса России от 27.03.2012 г. № 82.
20. Инструкция о порядке предоставления и использования «окон» для ремонтных и строительно-монтажных работ на железных дорогах ОАО «РЖД». Утверждена распоряжением ОАО «РЖД» 29.11.2011 г. № 2560р.
21. Нормы допускаемых скоростей движения подвижного состава по железнодорожным путям колеи 1520 (1524) мм федерального железнодорожного транспорта. Приказ МПС Российской Федерации № 41 от 12.11.2001 г.
22. Правила и технологией выполнения основных работ при текущем содержании пути. Утверждены МПС Российской Федерации 30.06.1997 г. № ЦПТ-52.
23. Технические условия на укладку и содержание бесстыкового пути на перевальных участках в кривых $R=250-300$ м. Утверждена ОАО «РЖД» от 15.11.2010г
24. Технические условия на смеси щебеночно-гравийно-песчаные для защитных слоев подбалластного основания железных дорог. Утверждены ОАО "РЖД" 14.08.2008 г.
25. Инструкция по обеспечению безопасности движения поездов при производстве путевых работ. Утверждена распоряжением ОАО «РЖД» 29.12.2012 г. № 2790р.
26. 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» 22.10.2013 г. № 2243р.
27. Порядок внесения изменений в базу данных АС ТРА (автоматизированной системы ведения техническо-распорядительных актов) в части ведения масштабных планов станций (*Утвержден распоряжением ОАО «РЖД» № 711р от 13 апреля 2017 г.*).
28. Технология выдачи и отмены предупреждений об ограничении скорости движения поездов без использования телеграфа постпредством типовой автоматизированной системы АСУ ВОП-2 (*Утверждена распоряжением от 23 мая 2017*

29. «Об утверждении нормативов численности работников, занятых на текущем содержании железнодорожного пути». Распоряжение ОАО «РЖД» от 26 декабря 2016г. № 2667р

Дополнительная литература

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».

Составитель программы

Должность	ФИО	Дата	Подпись
К.т.н., доцент	Карпачевский Г.В.	14.06.18	

Согласующие

Должность	ФИО	Дата	Подпись
Директор ИЦНПС	Калатурский О.В.	14.06.18	