

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)**

СОГЛАСОВАНО:

Начальник службы пути Свердловской
дирекции инфраструктуры
ЦДИ- филиала ОАО «РЖД»

_____ А.В.Ососов
« ____ » _____ 2020г.

УТВЕРЖДАЮ:
Директор АКО УрГУПС


И.Л. Васильев
« 17 » _____ 2020г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ**

Неразрушающий контроль рельсов

Екатеринбург
2020

Содержание

Общая характеристика программы	3
1. Цель	4
2. Планируемые результаты обучения	4
3. Учебный план	6
4. Календарный учебный график.....	7
5. Рабочие программы учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей)	7
6. Организационно-педагогические условия	11
7. Формы аттестации.....	13
8. Оценочные материалы	14
Список используемых источников	15
Составители программы и согласующие	18

Общая характеристика программы

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Неразрушающий контроль рельсов » (далее - ДПП ПК) предназначена для дополнительного профессионального образования руководителей и специалистов дистанций пути и дистанций инфраструктуры.

ДПП разрабатывается в ИДПО АКО УрГУПС и утверждается только директором АКО, если иное не установлено Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.12 № 273-ФЗ.

Основания для разработки программы: Поручение первого заместителя начальника Центральной дирекции инфраструктуры - филиала ОАО «РЖД» от 14.02.2020 г. № 85/п.

Настоящая ДПП разработана в соответствии с приказом Министерства образования и науки РФ от 1 июля 2013г. №499 «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам», с распоряжением ОАО «РЖД» от 19.01.2016г. №86р «Положение о требованиях к дополнительным профессиональным программам, заказываемым ОАО «РЖД», с учетом потребности открытого акционерного общества «Российские железные дороги» в дополнительном профессиональном образовании работников.

ДПП ПК разработана на основе Профессиональных стандартов: 17.007 Работник по контролю за состоянием железнодорожного пути Утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14 мая 2014 года № 310н. Зарегистрировано в Минюсте России 30 мая 2014 года № 32502; 17.049 Руководитель участка производства по текущему содержанию и ремонту верхнего строения пути, искусственных сооружений железнодорожного транспорта, утв. Приказом Мин. труда и соц. защиты РФ от 02 февраля 2017г. №133н.

Реализация ДПП ПК направлена на развитие профессиональных компетенций работников, занимающих должности руководителей среднего звена, освоение ими новых технологий и приемов практической работы.

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.

ДПП ПК трудоемкостью 72 часов реализуется по очно - заочной форме обучения. Срок освоения 10 дней.

Оптимальное количество слушателей в группе 15-18 человек.

Освоение ДПП ПК завершается итоговой аттестацией слушателей, которая проводится в виде экзамена в форме защиты реферата. При успешном

освоении программы выдается удостоверение о повышении квалификации установленного образца.

1 Цель

Развитие профессиональных компетенций работников, занимающих должности руководителей среднего звена, освоение ими новых технологий и приемов практической работы.

2 Планируемые результаты обучения

2.1 Компетенции, которыми должны обладать слушатели, освоившие ДПП ПК

В результате освоения ДПП ПК слушатели получают компетенции, приведенные в таблице 2.1.

Код	Компетенция	Знать	Уметь	Владеть
А/01.6 А/02.6 D/01.6	Организация выполнения работ по ремонту и текущему содержанию верхнего строения пути железнодорожного транспорта	Физические основы ультразвуковых и магнитных методов;	Проводить осмотры рельсов и стрелочных переводов по показаниям съемных средств дефектоскопии;	Выявление дефектов рельсов однониточным (двухниточным) ультразвуковым рельсовым дефектоскопом;
В/01.3	Контроль выполнения работ по ремонту и текущему содержанию верхнего строения пути железнодорожного транспорта	Функциональные схемы и органы управления эксплуатируемых средств дефектоскопии;	Содержание дефектоскопа в исправном состоянии;	Современной терминологией и общими вопросами в области неразрушающего контроля рельсов и стрелочных переводов;
С/01.4	Выявление дефектов рельсов однониточным (двухниточным) ультразвуковым рельсовым дефектоскопом	Основные положения технологии контроля рельсов;	Проводить осмотры рельсов и стрелочных переводов по показаниям мобильных средств дефектоскопии;	Действующей системой неразрушающего контроля рельсов и стрелочных переводов в цикле «изготовление – эксплуатация – восстановление/сварка» и направлением ее развития;
	Выявление дефектов рельсов ультразвуковой	Действующие нормативные документы и приказы ОАО «РЖД», связанные с диагностикой рельсового пути;	Выполнять своевременные замены острodefектных рельсов;	Знаниями в области основных параметров
	Выявление дефектов рельсов ультразвуковой	Порядок организации системы	Пользоваться действующими нормативными документами и приказами ОАО	

	<p>рельсовой дефектоскопной тележкой с микропроцессорным устройством и запись на регистратор результатов контроля</p>	<p>неразрушающего контроля рельсов, сварных стыков рельсов и элементов стрелочных переводов; Виды дефектов рельсов и стрелочных переводов, порядок определения типа, расположения, кода обозначения дефекта и навыки их выявления; Влияние дефектов и повреждений рельсов на безопасность движения поездов Условия нормальной работы рельсов Организацию работы при обнаружении дефектов в рельсах и стрелочных переводах. Правила хранения и технической эксплуатации дефектоскопов; Правила проверки работоспособности и условной чувствительности дефектоскопов в пределах выполняемых работ; Инструкция по обеспечению безопасности движения поездов при производстве путевых работ в пределах выполняемых работ.</p>	<p>«РЖД», связанными с диагностикой рельсов и стрелочных переводов; Классифицировать обнаруженные дефекты и повреждения; Применять методики при выявлении дефектов рельсов дефектоскопом; Применять методики при ограждении мест препятствий для движения поездов.</p>	<p>и измеряемых характеристик выявляемых дефектов при ультразвуковом контроле эхо-, зеркальным и зеркально-теневым методами; Знаниями в области отечественных мобильных и съемных средств сплошного ультразвукового контроля рельсов, портативных дефектоскопов с автономным питанием для локального контроля сварных стыков, отдельных участков и сечений рельсов, и порядка работы с ними при контроле рельсов и стрелочных переводов; Детальное обследование обнаруженных дефектов и повреждений рельсов Порядком и технологиями ультразвукового сплошного контроля рельсов и стрелочных переводов, локального контроля сварных стыков рельсов, вторичного ультразвукового контроля контроленепригодных рельсов; Принятие мер к ограждению опасного места и места повреждения железнодорожного пути, угрожающего безопасности движения поездов.</p>
--	---	---	--	--

3 Учебный план

Категория слушателей: руководители и специалисты дистанций пути и дистанций инфраструктуры

Форма обучения: очно - заочно

Трудоемкость: 72 часов

Срок освоения: 10 дней

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

№ п/п	Тема занятия	Всего часов	В том числе				Преподаватель
			лекции		практики		
			ОО	ЭО	ОО	ЭО	
1	Организация работы по неразрушающему контролю. Периодичность проверок рельсового хозяйства	4	4				УрГУПС
2	Дефекты рельсов. Классификация дефектов рельсов. Дефекты элементов стрелочных переводов. Классификация дефектов стрелочных переводов. Программа «Тест-Дефект» (Практическое занятие)	6	4		2		УрГУПС
3	Порядок действий при неразрушающем контроле рельсов и оценке технического состояния рельсового хозяйства. Расшифровка дефектограмм.	6	6				УрГУПС
4	Проведение неразрушающего контроля средствами диагностики. Внедрение новых средств неразрушающего контроля. Функциональные особенности.	6	6				УрГУПС
5	Средства дефектоскопии, применяемые при диагностике рельсового хозяйства. Контроль знаний	6	6				УрГУПС
6	Обеспечение безопасности движения поездов и охраны труда при неразрушающем контроле рельсов	2	2				УрГУПС
7	Выездные занятия на объектах дирекций инфраструктуры Центральной дирекции инфраструктуры - филиала ОАО «РЖД».	6			6		УрГУПС, ДИ СвЖД
8	Стажировка	30				30	УрГУПС, ДИ СвЖД
9	Написание реферата	4			1	3	УрГУПС
	Итоговая аттестация (защита реферата)	2			2		УрГУПС, ДИ СвЖД
	Итого:	72	28	0	11	33	

4 Календарный учебный график

Количество часов									
РД1		РД2		РД3		РД4		РД5	
ОО	ЭО	ОО	ЭО	ОО	ЭО	ОО	ЭО	ОО	ЭО
6	0	8	0	8	0	8	0	6	0
РД6		РД7		РД8		РД9		РД10	
ОО	ЭО	ОО	ЭО	ОО	ЭО	ОО	ЭО	ОО	ЭО
1	6	0	7	0	7	0	7	2	6

РД1- РД5 (ОО) - чтение лекций, проведение выездных занятий.

РД6 (ЗО) - стажировка (6ч), (ОО) консультация по написанию реферата (1 ч.).

РД7-РД9 (ЗО) - стажировка (6ч), написание реферата (1ч).

РД10 (ЗО) - стажировка (6ч), (ОО) защита реферата (2 ч.).

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

Тема 1 Организация работы по неразрушающему контролю. Периодичность проверок рельсового хозяйства

Нормативные правовые и локальные нормативные акты по диагностике состояния рельсов и элементов стрелочных переводов железнодорожного пути с использованием дефектоскопного оборудования мобильных и съемных средств диагностики рельсов.

Нормативные правовые и локальные нормативные акты по проведению анализа результатов диагностики состояния рельсов и элементов стрелочных переводов железнодорожного пути.

Правила обеспечения безопасности движения поездов при производстве работ по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту сооружений и устройств инфраструктуры железнодорожного транспорта и текущему содержанию пути в объеме, необходимом для выполнения должностных обязанностей.

Тема 2 Дефекты рельсов. Классификация дефектов рельсов. Дефекты элементов стрелочных переводов. Классификация дефектов стрелочных переводов.

Параметры дефектных и остродефектных рельсов. Классификация, каталог и параметры дефектных и остродефектных рельсов» (утв. распоряжением ОАО «РЖД» от 23 октября 2014 г. № 2499р).

Параметры дефектных и остродефектных элементов стрелочных

переводов. Классификатор дефектов и повреждений элементов стрелочных переводов (утв. распоряжением ОАО «РЖД» от 27.09.2019 № 2143/р).

Тема 3 Порядок действий при неразрушающем контроле рельсов и оценке технического состояния рельсового хозяйства. Расшифровка дефектограмм.

Порядок работы с программным обеспечением по диагностике состояния рельсов и элементов стрелочных переводов и расшифровке дефектограмм. Правила расшифровки дефектограмм результатов контроля рельсов и элементов стрелочных переводов железнодорожного пути по результатам работы съемных средств дефектоскопии. Оценка технического состояния рельсового хозяйства по результатам расшифровки дефектограмм.

Тема 4 Проведение неразрушающего контроля средствами диагностики. Внедрение новых средств неразрушающего контроля. Функциональные особенности.

Технология проведения контроля рельсов и элементов стрелочных переводов железнодорожного пути съемными средствами диагностики. Технология проведения вторичного контроля рельсов и элементов стрелочных переводов железнодорожного пути.

Тема 5 Средства дефектоскопии, применяемые при диагностике рельсового хозяйства. Контроль знаний.

Устройство, принципы работы, порядок настройки оборудования съемных средств

Тема 6 Обеспечение безопасности движения поездов и охраны труда при неразрушающем контроле рельсов.

Правила технической эксплуатации железных дорог в объеме, необходимом для выполнения должностных обязанностей. Особенности режима рабочего времени и времени отдыха, условий труда отдельных категорий работников железнодорожного транспорта, непосредственно связанных с движением поездов, в объеме, необходимом для выполнения должностных обязанностей

Требования охраны труда, электробезопасности, пожарной безопасности в объеме, необходимом для выполнения должностных обязанностей.

Выездные занятия на объектах дирекций инфраструктуры Центральной дирекции инфраструктуры - филиала ОАО «РЖД».

Выездное занятие, предполагающее подробное рассмотрение работ по выявлению дефектов рельсов и стрелочных переводов ультразвуковыми рельсовыми дефектоскопами с микропроцессорным устройством.

Стажировка

Организация стажировки осуществляется в соответствии с Положением ПЛ 2.2.4-2016 «О порядке проведения стажировки слушателей, обучающихся по дополнительным профессиональным программам».

Всего часов — 30, форма проведения – электронное обучение.

Наименование раздела, темы	Вид занятий	Число часов	Компетенция
1 Планирование работы бригад по ремонту и текущему содержанию земляного полотна по результатам осмотров и проверок.	работа с учебными изданиями, приобретение профессиональных и организаторских навыков, изучение организации и технологий, используемых в сфере строительства, укладки, ремонта и содержания железнодорожного пути, непосредственное участие в планировании работы организации, работа с документацией, выполнение функциональных обязанностей должностных лиц (в качестве временно исполняющего обязанности или дублера), участие в совещаниях и деловых встречах	1	A/01.6
2 Снабжение необходимыми ресурсами исполнителей, выполняющих работы по ремонту и текущему содержанию земляного полотна.		1	A/01.6
3 Проведение производственного инструктажа рабочих, выполняющих работы по ремонту и текущему содержанию земляного полотна		1	A/01.6
4 Принятие решений о закрытии участков пути или ограничении скорости движения поездов в зависимости от вида выявленных неисправностей		1	A/01.6
5 Приемка работ по ремонту и текущему содержанию земляного полотна, выполненных исполнителями		1	A/02.6
6 Выявление нарушений технологии производства работ по ремонту и текущему содержанию земляного полотна		1	A/02.6
7 Выявление нарушений в соблюдении требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности при выполнении работ по		1	A/02.6

ремонту и текущему содержанию земляного полотна			
8 Информирование вышестоящих руководителей о выявленных неисправностях и отступлениях при выполнении ремонта и производстве работ по текущему содержанию земляного полотна		1	A/02.6
9 Выявление дефектов рельсов одниточным (двухниточным) ультразвуковым рельсовым дефектоскопом		1	B/01.3
10 Детальное обследование обнаруженных дефектов и повреждений рельсов		2	B/01.3
11 Классификация обнаруженных дефектов и повреждений рельсов		2	B/01.3
12 Контроль развития дефектов рельсов		2	B/01.3
13 Принятие мер к остановке поезда в случаях, угрожающих жизни и здоровью людей или безопасности движения поездов		1	B/01.3
14 Принятие мер к ограждению опасного места и места повреждения железнодорожного пути, угрожающего безопасности движения поездов		1	B/01.3
15 Устройство и назначение рельсовых дефектоскопов		1	B/01.3
16 Влияние дефектов и повреждений рельсов на безопасность движения поездов		1	B/01.3
17 Условия нормальной работы рельсов		1	B/01.3
18 Инструкция по обеспечению безопасности движения поездов при производстве путевых работ в пределах выполняемых работ		1	B/01.3
19 Выявление дефектов рельсов дефектоскопной тележкой с		1	C/01.4

микропроцессорным устройством и записью на регистратор результатов контроля			
20 Регистрация дефектов и повреждений рельсов		1	C/01.4
21 Экспресс-расшифровка дефектов и повреждений рельсов в процессе контроля		1	C/01.4
22 Вторичный контроль дефектов и повреждений рельсов ручными искателями		1	C/01.4
23 Содержание дефектоскопной тележки в исправном состоянии		1	C/01.4
24 Планирование деятельности бригад, выполняющих сопутствующие работы по текущему содержанию и ремонту земляного полотна		1	D/01.6
25 Координация деятельности бригад, выполняющих сопутствующие работы по текущему содержанию и ремонту земляного полотна		1	D/01.6
26 Внедрение передовых методов и приемов труда при выполнении сопутствующих работ по текущему содержанию и ремонту верхнего строения пути		1	D/01.6
27 Оформление первичной документации при выполнении сопутствующих работ по текущему содержанию и ремонту верхнего строения пути		1	D/01.6

Перечень практических занятий

Код темы	Наименование практического занятия	Кол-во часов
2	Программа «Тест-Дефект»	2

6 Организационно-педагогические условия

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

При очно – заочной форме обучения ДПП ПК в реализуется с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий. Обучающиеся осваивают ДПП ПК частично самостоятельно (удаленно) с использованием электронной информационно-образовательной среды (системы дистанционного обучения).

Электронная информационно-образовательная среда включает в себя электронные информационные ресурсы, электронные образовательные ресурсы, совокупность информационных технологий, телекоммуникационных технологий, соответствующих технологических средств, которые обеспечивают освоение образовательных программ в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся (далее – СДО).

СДО ИДПО АКО УрГУПС включает в себя модульную объектно-ориентированную динамическую учебную среду ИОС Blackboard с учетом актуальных обновлений и программных дополнений, обеспечивающую разработку и комплексное использование электронных курсов и их элементов;

Доступ обучающихся к ИОС Blackboard осуществляется средствами всемирной компьютерной сети Интернет в круглосуточном режиме без выходных дней.

Авторизация слушателей ИДПО в СДО ИДПО УрГУПС с выдачей персональных логинов и паролей производится специалистами ИДПО АКО УрГУПС.

Основой применения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в ИДПО АКО УрГУПС является локальный акт УрГУПС ПЛ 2.2.8-2016 «О применении электронного обучения и дистанционных образовательных технологий при освоении дополнительных профессиональных программ слушателями Института дополнительного профессионального образования Академии профессионального образования», утвержденный приказом ректора № 467 от 27.07.2016г.

6.1 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.

6.2 Педагогические условия

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

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
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 в виде защиты реферата. Оценка качества освоения программы повышения квалификации осуществляется на основе системы «зачет / не зачет».

8 Оценочные материалы

8.1 Примерный перечень вопросов для включения в реферат:

1. Основные понятия и методы рельсовой дефектоскопии.
2. Ультразвуковые методы дефектоскопии.
3. Магнитный метод дефектоскопии.
4. Особенности обнаружения дефектов рельсов.
5. Реализация эхо- и зеркально-теневого методов при прямом вводе ультразвуковых колебаний.
6. Особенности обнаружения дефектов прямым преобразователем (дефект кода 30.1-2).
7. Особенности обнаружения дефектов прямым преобразователем (дефект кода 33.1).
8. Особенности обнаружения дефектов прямым преобразователем (дефект кода 55).
9. Особенности обнаружения дефектов прямым преобразователем (дефект кода 50).
10. Особенности обнаружения дефектов при наклонном вводе ультразвуковых колебаний.
11. Особенности прозвучивания болтовых отверстий.
12. Реализация эхо-метода при наклонном вводе колебаний. Обнаружение дефектов в головке рельсов.
13. Схема прозвучивания головки рельсов.
14. Зеркальный метод контроля головки рельсов.
15. Контроль рабочих и нерабочих граней головки рельсов.
16. Обнаружение эхо-методом дефектов в центральной части головки рельсов.
17. Комплексный контроль головки рельсов.
18. Представление дефектоскопических сигналов на развертке типа А.
19. Представление дефектоскопических сигналов на развертке типа В.
20. Условные размеры дефектов на развертке типа А.
21. Формирование развертки типа В при нормальном вводе ультразвуковых колебаний.
22. Формирование развертки типа В при наклонном вводе ультразвуковых колебаний.
23. Особенности практической реализации отображения результатов контроль на развертке типа В.
24. Многопороговая регистрация и отображение сигналов ультразвукового контроля на развертке типа В.

25. Однопороговая и многопороговая регистрация.
26. Выбор чувствительности сплошного контроля рельсов и регистрации сигналов.
27. Зарубежные системы контроля рельсов.
28. Национальный стандарт РФ «рельсы железнодорожные»
29. Категории рельсов по ГОСТ Р 51685-2013.
30. Рекомендуемые сферы рационального применения рельсов различных категорий.
31. Схема и примеры обозначения рельсов.
32. Размер рельсов типа Р50.
33. Размер рельсов типа Р65.
34. Размер рельсов типа Р65К.
35. Неразрушающий контроль рельсов по ГОСТ Р 51685-2013.
36. Классификация дефектов и повреждений рельсов (I группа).
37. Классификация дефектов и повреждений рельсов (II группа).
38. Классификация дефектов и повреждений рельсов (III группа).
39. Классификация дефектов и повреждений рельсов (IV группа).
40. Классификация дефектов и повреждений рельсов (V группа).
41. Классификация дефектов и повреждений рельсов (VI группа).
42. Классификация дефектов и повреждений рельсов (VII группа).
43. Классификация дефектов и повреждений рельсов (VIII группа).
44. Классификация дефектов и повреждений рельсов (IX группа).
45. Классификация дефектов и повреждений элементов стрелочных переводов.
46. Каталог дефектов и повреждений элементов стрелочных переводов.
47. Признаки дефектных и остродефектных элементов стрелочных переводов.

Список используемых источников

1. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 17.06.2008 №877-р «Стратегия развития железнодорожного транспорта в Российской Федерации до 2030 года».
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 (ПТЭ-2011). Утв. приказом Минтранса России от 21.12.2010 № 286.
4. Распоряжение ОАО «РЖД» «Об утверждении и введении в действие «Инструкции по текущему содержанию железнодорожного пути» от 14.1.2016 № 2288р.
5. Положение о системе неразрушающего контроля рельсов и эксплуатации средств рельсовой дефектоскопии в путевом хозяйстве железных дорог ОАО «РЖД», утвержденное распоряжением ОАО «РЖД» от 26 июля

2017 г. № 1471 /р.

6. Положение о расшифровке результатов неразрушающего контроля рельсов (Расп. ОАО «РЖД» ЦДИ-1/р от 09.01.2018).

7. Инструкция «Дефекты рельсов. Классификация, каталог и параметры дефектных и острodefектных рельсов», утвержденная распоряжением ОАО «РЖД» от 23 октября 2014 г. № 2499р.

8. Технологическая инструкция по ультразвуковому контролю сварных стыков рельсов в рельсосварочных предприятиях и в пути. ТИ 07.42-2004. - СПб.: ФГУП «НИИ мостов и дефектоскопии», 2004.

9. Технологическая инструкция по ультразвуковому контролю стыков алюминотермитной сварки рельсов в пути. ТИ 07.96-2011 (взамен ТИ 07.22-2000). - Расп. ОАО «РЖД» № 2630р от 06.12.2011. - М.: ОАО «РЖД», 2011.

10. ТИ 07.129-2013 Технологическая инструкция по ультразвуковому контролю сварных стыков крестовин стрелочных переводов в условиях их эксплуатации, утвержденная распоряжением ОАО «РЖД» от 30 июля 2014 г. № 1768р.

11. Технологическая инструкция по сплошному неразрушающему контролю рельсов с износом. ТИ 07.143-2014.

12. Инструкция по проверке работоспособности средств неразрушающего контроля рельсов на испытательных участках пути ТИ 07.139-2014, утвержденная распоряжением ОАО «РЖД» от 25 декабря 2014 г. № 3132р.

13. ГОСТ 23829-85 Контроль неразрушающий акустический. Термины и определения.

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

15. ГОСТ 34513-2018 «Система неразрушающего контроля продукции железнодорожного назначения. Основные положения»

16. ГОСТ Р 55724-2013 Контроль неразрушающий. Соединения сварные. Методы ультразвуковые.

17. ГОСТ 34524-2019 «Рельсы железнодорожные. Контроль неразрушающий в условиях эксплуатации. Общие требования»,

18. СТО РЖД 1.11.003-2009 Метод ультразвукового контроля сварныхстыковрельсов, утвержденный распоряжением ОАО «РЖД» от 13 мая2009 г. № 983р.

19. СТО РЖД 11.008-2014 Система неразрушающего контроля в ОАО «РЖД». Основные положения, утвержденный распоряжением ОАО «РЖД» от 31 декабря 2014 г. № 3230р (далее - СТО РЖД 11.008-2014);

20. СТО РЖД 11.008-2014 «Система неразрушающего контроля в ОАО «РЖД». Основные положения», утвержденный распоряжением ОАО «РЖД» от 31 декабря 2014 г. № 3230р.

21. СТО РЖД 1.11.007-2009. Система неразрушающего контроля в ОАО «РЖД». Элементы стрелочных переводов. Технические требования к контролю. Утв. Распоряжением ОАО «РЖД» № 107р от 21.01.2010 г

22. Гурвич А.К., Довнар Б.П., Козлов В.Б., Круг Г.А., Кузьмина Л.И.,

Матвеев А.И.; под ред. Гурвича А.К. Неразрушающий контроль рельсов при их эксплуатации и ремонте. - М.: Транспорт. 1983. - 318 с.

23. Расшифровка дефектограмм при контроле рельсов железнодорожного пути / О. В. Федосов, Ф. А. Цветков; под ред. Цветкова Ф. А. - Таганрог: Кравцов В. А., 2014.

24. Руководство по дефектоскопии рельсов мобильными средствами контроля: учеб, пособие / М.П. Брандис, С.И. Заика, В.А. Лончак, Д.М. Марандич. Кишинев.: S.n., 2005.

25. Повреждения рельсов и их диагностика / В.С. Лысюк, В.М. Бугаенко // — М.: ИКЦ «Академкнига», 2006.

26. Ультразвуковой контроль. Учебник для специалистов первого и второго уровня квалификации/ И.Н.Ермолов - Москва, «Азимут», 2006.

27. Крейнис З.Л., Федоров И.В. Железнодорожный путь. Учебник для техникумов и колледжей ж.д. транспорта. - М.: УМК МПС России, 2000. - 368 с.

28. Марков А.А., Шпагин Д.А. Ультразвуковая дефектоскопия рельсов. 2-е изд. перераб. и доп. - СПб.: Образование - Культура, 2008.-283 с.

29. Марков А.А., Кузнецова Е.А. Дефектоскопия рельсов. Формирование и анализ сигналов. Книга 1. Основы. Практическое пособие в двух книгах. — С-Пб.: КультИнформПресс, 2010 — 292 с.

30. Шур Е.А. Повреждения рельсов. - М.: Интертекст, 2012. - 192 с.

31. Марков А.А., Кузнецова Е.А. Дефектоскопия рельсов. Формирование и анализ сигналов. Книга 2. Расшифровка дефектограмм. - СПб.: «Ультра Принт», 2014. - 332 с.

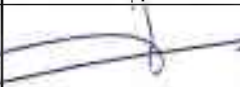
32. Распоряжение ОАО «РЖД» от 21.05.2020 № 1067/р «О внесении изменений в Положение о системе неразрушающего контроля рельсов и эксплуатации средств рельсовой дефектоскопии в путевом хозяйстве железных дорог ОАО «РЖД»

33. Распоряжение ОАО «РЖД» от 27.09.2019 № 2143/р «Об утверждении и введении в действие Классификатора дефектов и повреждений элементов стрелочных переводов».

34. Распоряжение ОАО «РЖД» от 08.12.2010 № 2537/р «О вводе в действие «Порядка действий при неразрушающем контроле рельсов и оценке технического состояния рельсового хозяйства»

Составители программы и согласующие

Составители программы

Должность	ФИО	Дата	Подпись
Руководитель специализации, инженер УрГУПС	Лавров В.А.	13.07.2020	

Согласующие

Должность	ФИО	Дата	Подпись
Директор ИДПО АКО УрГУПС	Штин А.Н.	13.07.2020	
Начальник УМО	Лесников Д.В.	13.07.2020	
Ответственный по СМК ИДПО, старший преподаватель	Пичугина Л.М.	13.07.2020	