

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



2023 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ**

**Мониторинг состояния искусственных сооружений,
ремонт и реконструкция искусственных сооружений**

Екатеринбург
2023

Содержание

Общая характеристика программы	3
1 Цель.....	4
2 Планируемые результаты обучения	5
3 Учебный план	14
4 Календарный учебный график.....	16
5 Рабочие программы учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей)	16
6 Организационно-педагогические условия.....	21
7 Формы аттестации.....	23
Список используемых источников	25
Составители программы	27

Общая характеристика программы

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Мониторинг состояния земляного полотна, текущее содержание, ремонт и реконструкция земляного полотна и его сооружений» (далее - ДПП ПК) предназначена для дополнительного профессионального образования руководителей и специалистов дистанций пути и дистанций инфраструктуры.

ДПП разработана 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.

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 в соответствии с Профессиональным стандартом 17.049 Специалист по текущему содержанию и ремонту верхнего строения пути, искусственных сооружений железнодорожного транспорта, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 31 марта 2021 г. №197н.

Реализация ДПП ПК направлена на совершенствование существующих и приобретение новых компетенций необходимых для профессиональной деятельности в области технологий содержания и ремонта земляного полотна, приобретение и углубление теоретических и практических знаний.

ДПП ПК трудоемкостью 72 часа реализуется по очно-заочной форме обучения. Срок обучения – 10 календарных дней.

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.

Освоение ДПП ПК завершается итоговой аттестацией слушателей, которая проводится в форме зачета. Лицам, успешно освоившим ДПП ПК и прошедшим итоговую аттестацию, выдается удостоверение о повышении квалификации установленного образца.

1 Цель

Данная ДПП ПК направлена на развитие профессиональных компетенций в рамках имеющейся квалификации в области современных методов организации и технологии выполнения работ по текущему содержанию и ремонтам земляного полотна, мониторинга его технического состояния.

2 Планируемые результаты обучения

2.1 Перечень профессиональных компетенций в рамках имеющейся квалификации, качественное изменение которых осуществляется в результате обучения:

Профессиональный стандарт	Обобщенная трудовая функция (Виды деятельности)	Трудовые функции (Профессиональные компетенции)	Характеристика профессиональных компетенций		
			необходимые знания	необходимые умения	трудовые действия
Профессиональный стандарт 17.049 «Специалист по текущему содержанию и ремонту верхнего строения пути, искусственных сооружений железнодорожного транспорта» утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31.03.2021 № 197н	Руководство выполнением работ по текущему содержанию и ремонту верхнего строения пути и земляного полотна железнодорожного транспорта	А/01.6: Организация выполнения работ по текущему содержанию и ремонту верхнего строения пути и земляного полотна железнодорожного транспорта	<p>Нормативно-технические и руководящие документы по организации выполнения работ по текущему содержанию и ремонту верхнего строения пути и земляного полотна железнодорожного транспорта.</p> <p>Правила технической эксплуатации железных дорог в части, регламентирующей выполнение трудовых функций. Виды и причины повреждений и дефектов элементов верхнего строения пути и земляного полотна железнодорожного транспорта, порядок и сроки их устранения.</p> <p>Технические характеристики и конструктивные особенности верхнего строения пути, земляного полотна, искусственных сооружений железнодорожного транспорта.</p> <p>Порядок выдачи предупреждений на производство работ по текущему содержанию и ремонту</p>	<p>Выбирать способы выполнения работ по текущему содержанию и ремонту верхнего строения пути и земляного полотна железнодорожного транспорта.</p> <p>Оценивать уровень квалификации работников, занятых текущим содержанием и ремонтом верхнего строения пути и земляного полотна железнодорожного транспорта, в пределах своей компетенции, установленной локальными нормативными актами.</p> <p>Принимать решения в нестандартных ситуациях, возникающих при выполнении работ по текущему содержанию и ремонту верхнего строения пути и земляного полотна железнодорожного транспорта.</p> <p>Оценивать состояние материалов верхнего строения железнодорожного пути, поступив-</p>	<p>Планирование объемов работы по текущему содержанию и ремонту верхнего строения железнодорожного пути и земляного полотна, сборке, демонтажу и ремонту рельсошпальной решетки, стрелочных переводов на основании результатов осмотров, проверок железнодорожного пути, планов-графиков производства работ, в том числе в автоматизированной системе.</p> <p>Установление производственных заданий бригадам по текущему содержанию и ремонту верхнего строения пути и земляного полотна железнодорожного транспорта с учетом выполнения работниками норм времени (выработки) и объемов запланированной работы.</p> <p>Формирование бригад по текущему содержанию и ремонту верхнего строения пути и</p>

			<p>верхнего строения пути и земляного полотна железнодорожного транспорта.</p> <p>Порядок сопровождения средств контроля железнодорожного пути</p> <p>Порядок расследования и учета несчастных случаев, связанных с производством.</p> <p>Нормы и порядок обеспечения работников, выполняющих работы по текущему содержанию и ремонту верхнего строения пути и земляного полотна железнодорожного транспорта, средствами индивидуальной защиты.</p> <p>Оборудование участка железнодорожного пути, участка сборки рельсошпальной решетки, ремонта и демонтажа старогодней рельсошпальной решетки, комплекса сборки стрелочных переводов и правила их технической эксплуатации.</p> <p>Порядок проведения проверки знаний и аттестации работников, выполняющих работы по текущему содержанию и ремонту верхнего строения железнодорожного пути и земляного полотна, в части, регламентирующей выполнение трудовых функций.</p> <p>Сроки службы и нормы расхода материалов на выполнение работ по текущему содержанию и ремонту верхнего строения пути и земляного полотна железнодорожного транспорта.</p>	<p>ших для сборки рельсошпальной решетки и стрелочных переводов.</p> <p>Оценивать состояние инструмента и средств малой механизации, используемых при выполнении работ по текущему содержанию и ремонту верхнего строения пути и земляного полотна железнодорожного транспорта.</p> <p>Пользоваться специальными средствами связи при организации выполнения работ по текущему содержанию и ремонту верхнего строения пути и земляного полотна железнодорожного транспорта.</p> <p>Оценивать качество погрузки рельсошпальной решетки, стрелочных переводов на платформу перед отправкой их к месту укладки.</p> <p>Пользоваться электронным измерительным инструментом.</p> <p>Выполнять синхронизацию электронного измерительного инструмента с мобильным устройством.</p> <p>Пользоваться мобильным рабочим местом.</p> <p>Представлять информацию о выполнении работ по текущему содержанию и ремонту верхнего строения пути и земляного полотна железнодорожного транспорта в структурированном виде с использованием таб-</p>	<p>земляного полотна железнодорожного транспорта, исходя из количественного, профессионального и квалификационного состава.</p> <p>Обеспечение работников, выполняющих работы по текущему содержанию и ремонту верхнего строения пути и земляного полотна железнодорожного транспорта, материалами, инструментом, запасными частями, средствами связи, средствами индивидуальной защиты, сигнальными принадлежностями, технической документацией, средствами малой механизации.</p> <p>Проведение инструктажа, технической учебы работников, выполняющих работы по текущему содержанию и ремонту верхнего строения пути и земляного полотна железнодорожного транспорта, по методам и приемам выполнения работ, соблюдению требований охраны труда, правил технической эксплуатации оборудования и инструмента, пожарной безопасности, санитарных норм и правил.</p> <p>Координация деятельности бригад, выполняющих работы по текущему содержанию и ремонту верхнего строения пути и земляного полотна железнодорожного транспорта.</p>
--	--	--	---	---	--

			<p>Порядок сортировки и повторного использования материалов верхнего строения железнодорожного пути.</p> <p>Порядок выполнения погрузочно-разгрузочных работ в части, регламентирующей выполнение трудовых функций.</p> <p>Порядок ведения документации, связанной с организацией выполнения работ по текущему содержанию и ремонту верхнего строения пути и земляного полотна железнодорожного транспорта.</p> <p>Устройство электронного измерительного инструмента и порядок работы с ним.</p> <p>Порядок ручного ввода в систему электронного измерительного инструмента информации о месте выполнения работ.</p> <p>Порядок передачи результатов промеров железнодорожного пути, стрелочных переводов железнодорожного пути в комплексную систему пространственных данных инфраструктуры железнодорожного транспорта.</p> <p>Порядок работы с данными о состоянии пути, стрелочных переводов и земляного полотна железнодорожного транспорта в автоматизированных системах.</p> <p>Порядок защиты информации о состоянии пути, стрелочных переводов и земляного полотна железнодорожного транспорта в автоматизированных системах в</p>	<p>лиц, схем, диаграмм, автоматизированных систем.</p> <p>Работать с программным обеспечением, связанным с планированием и выполнением работ по текущему содержанию и ремонту верхнего строения пути и земляного полотна железнодорожного транспорта, оформлением первичной документации</p>	<p>Проведение осмотров элементов верхнего строения пути и земляного полотна железнодорожного транспорта.</p> <p>Принятие решений о закрытии участков железнодорожного пути или ограничении скорости движения поездов в зависимости от вида выявленных неисправностей.</p> <p>Оформление первичной документации (по учету рабочего времени, выработки, заработной платы, простоев, материально-технической отчетности), в том числе в автоматизированной системе.</p>
--	--	--	--	--	--

			<p>части, регламентирующей выполнение трудовых функций.</p> <p>Способы передачи информации с использованием информационно-коммуникационных технологий в части, регламентирующей выполнение трудовых функций.</p> <p>Правила производства измерений с помощью инструмента и приборов, применяемых при текущем содержании и ремонте железнодорожного пути.</p> <p>Порядок работы с программным обеспечением, связанным с планированием и выполнением работ по текущему содержанию и ремонту верхнего строения пути и земляного полотна железнодорожного транспорта.</p> <p>Порядок установления производственных заданий по текущему содержанию и ремонту верхнего строения пути и земляного полотна железнодорожного транспорта.</p> <p>Требования охраны труда, электробезопасности, промышленной и пожарной безопасности в части, регламентирующей выполнение трудовых функций.</p> <p>Правила и нормы деловой этики.</p> <p>Трудовое законодательство Российской Федерации в части, регламентирующей выполнение трудовых функций.</p> <p>Экономика, организация производства, труда и управления на железнодорожном транспорте в</p>		
--	--	--	--	--	--

			<p>части, регламентирующей выполнение трудовых функций.</p> <p>Особенности режима рабочего времени и времени отдыха, условий труда отдельных категорий работников железнодорожного транспорта общего пользования, работа которых непосредственно связана с движением поездов</p>		
		<p>A/02.6: Контроль выполнения работ по текущему содержанию и ремонту верхнего строения пути и земляного полотна железнодорожного транспорта</p>	<p>Нормативно-технические и руководящие документы по контролю выполнения работ по текущему содержанию и ремонту верхнего строения пути и земляного полотна железнодорожного транспорта.</p> <p>Правила технической эксплуатации железных дорог в части, регламентирующей выполнение трудовых функций.</p> <p>Порядок приемки (сдачи) выполненных работ по текущему содержанию и ремонту верхнего строения пути и земляного полотна железнодорожного транспорта.</p> <p>Порядок учета и устранения выявленных замечаний по текущему содержанию и ремонту верхнего строения пути и земляного полотна железнодорожного транспорта.</p> <p>Виды, назначение измерительных приборов и правила пользования ими при проверке качества выполнения работ по текущему содержанию и ремонту верхнего строения железнодорожного пу-</p>	<p>Оценивать качество выполняемых работ по текущему содержанию и ремонту верхнего строения пути и земляного полотна железнодорожного транспорта.</p> <p>Пользоваться измерительным инструментом и приборами при проведении контроля качества выполненных работ по текущему содержанию и ремонту верхнего строения пути и земляного полотна железнодорожного транспорта.</p> <p>Принимать решения при неудовлетворительном качестве выполненных работ по текущему содержанию и ремонту верхнего строения пути и земляного полотна железнодорожного транспорта.</p> <p>Анализировать причины возникновения нарушений при выполнении работ по текущему содержанию и ремонту верхнего строения пути и земляного полотна железнодорожного транспорта.</p> <p>Пользоваться специальными</p>	<p>Приемка (сдача) выполненных работ по текущему содержанию и ремонту верхнего строения пути и земляного полотна железнодорожного транспорта.</p> <p>Выявление нарушений правил и технологии погрузочно-разгрузочных работ, производства работ по текущему содержанию и ремонту верхнего строения пути и земляного полотна железнодорожного транспорта.</p> <p>Выявление нарушений в использовании специального железнодорожного подвижного состава при выполнении работ по текущему содержанию и ремонту верхнего строения пути и земляного полотна железнодорожного транспорта.</p> <p>Выявление нарушений в использовании ресурсов (материальных, технических, финансовых, трудовых) при выполнении работ по текущему содержанию и ремонту верхнего</p>

			<p>ти и земляного полотна.</p> <p>Виды и причины повреждений и дефектов элементов верхнего строения пути и земляного полотна железнодорожного транспорта, порядок и сроки их устранения.</p> <p>Технологические процессы выполнения работ по текущему содержанию и ремонту верхнего строения пути и земляного полотна железнодорожного транспорта.</p> <p>Требования локальных нормативных актов, предъявляемые к качеству выполняемых работ по текущему содержанию и ремонту верхнего строения пути и земляного полотна железнодорожного транспорта.</p> <p>Порядок выполнения погрузочно-разгрузочных работ в части, регламентирующей выполнение трудовых функций.</p> <p>Требования охраны труда, электробезопасности, промышленной и пожарной безопасности в части, регламентирующей выполнение трудовых функций.</p> <p>Правила и нормы деловой этики.</p> <p>Экономика, организация производства, труда и управления на железнодорожном транспорте в части, регламентирующей выполнение трудовых функций.</p> <p>Особенности режима рабочего времени и времени отдыха, условий труда отдельных категорий работников железнодорожного</p>	<p>средствами связи при осуществлении контроля выполнения работ по текущему содержанию и ремонту верхнего строения пути и земляного полотна железнодорожного транспорта</p>	<p>строения пути и земляного полотна железнодорожного транспорта.</p> <p>Выявление нарушений требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности при выполнении работ по текущему содержанию и ремонту верхнего строения пути и земляного полотна железнодорожного транспорта.</p> <p>Информирование вышестоящих руководителей о выявленных неисправностях и отступлениях в содержании верхнего строения пути и земляного полотна, в содержании объектов инфраструктуры путевого хозяйства на участке железнодорожного пути, ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, при выполнении работ по текущему содержанию и ремонту верхнего строения пути и земляного полотна железнодорожного транспорта.</p> <p>Разработка мер, направленных на устранение нарушений при выполнении работ по текущему содержанию и ремонту верхнего строения пути и земляного полотна железнодорожного транспорта, выявленных по результатам контроля выполнения работ.</p> <p>Разработка мероприятий по рациональной организации труда бригад, выполняющих работы</p>
--	--	--	--	---	--

			транспорта общего пользования, работа которых непосредственно связана с движением поездов		по текущему содержанию и ремонту верхнего строения пути и земляного полотна железнодорожного транспорта
Руководство выполнением сопутствующих работ по текущему содержанию и ремонту верхнего строения пути, искусственных сооружений и земляного полотна железнодорожного транспорта	D/01.6:Организация выполнения сопутствующих работ по текущему содержанию и ремонту верхнего строения пути, искусственных сооружений и земляного полотна железнодорожного транспорта	Нормативно-технические и руководящие документы по организации выполнения сопутствующих работ по текущему содержанию и ремонту верхнего строения пути, искусственных сооружений и земляного полотна железнодорожного транспорта. Правила технической эксплуатации железных дорог в части, регламентирующей выполнение трудовых функций. Виды, назначение и правила эксплуатации приборов, машин, механизмов и средств измерений при выполнении сопутствующих работ по текущему содержанию и ремонту верхнего строения пути, искусственных сооружений и земляного полотна железнодорожного транспорта. Принцип работы и правила эксплуатации специального железнодорожного подвижного состава в части, регламентирующей выполнение трудовых функций. Порядок и сроки проведения технического обслуживания и ремонта рельсовых составов. Порядок направления рельсовых составов, съемных средств контроля рельсов железнодорожного пути в специализированные ремонтные организации для выполнения ремонта и	Выбирать способы выполнения сопутствующих работ по текущему содержанию и ремонту верхнего строения пути, искусственных сооружений и земляного полотна железнодорожного транспорта. Оценивать уровень квалификации работников, выполняющих сопутствующие работы по текущему содержанию и ремонту верхнего строения пути, искусственных сооружений и земляного полотна железнодорожного транспорта, в пределах своей компетенции, установленной локальными нормативными актами. Принимать решения в нестандартных ситуациях при выполнении сопутствующих работ по текущему содержанию и ремонту верхнего строения пути, искусственных сооружений и земляного полотна железнодорожного транспорта. Оценивать состояние инструмента, машин и оборудования, используемых при выполнении сопутствующих работ по текущему содержанию и ремонту верхнего строения пути, искусственных сооружений и земляного полотна железнодорожного	Планирование деятельности бригад, выполняющих сопутствующие работы по текущему содержанию и ремонту верхнего строения пути, искусственных сооружений и земляного полотна железнодорожного транспорта, в том числе в автоматизированной системе. Установление производственных заданий бригадам, выполняющим сопутствующие работы по текущему содержанию и ремонту верхнего строения пути, искусственных сооружений и земляного полотна железнодорожного транспорта, с учетом выполнения работниками норм времени (выработки) и объемов запланированной работы. Формирование бригад, выполняющих сопутствующие работы по текущему содержанию и ремонту верхнего строения пути, искусственных сооружений и земляного полотна железнодорожного транспорта, исходя из количественного, профессионального и квалификационного состава. Обеспечение работников, выполняющих сопутствующие работы по текущему содержанию и ремонту верхнего	

			<p>приемки их после выполнения ремонтных работ. Локальные нормативные акты, регламентирующие организацию и проведение контроля рельсов, геометрии рельсовой колеи дефектоскопными и путеизмерительными тележками. Порядок проведения проверки знаний и аттестации работников, выполняющих сопутствующие работы по текущему содержанию и ремонту верхнего строения пути, искусственных сооружений и земляного полотна железнодорожного транспорта, в части, регламентирующей выполнение трудовых функций. Порядок работы с программным обеспечением, связанным с планированием и выполнением сопутствующих работ по текущему содержанию и ремонту верхнего строения пути, искусственных сооружений и земляного полотна железнодорожного транспорта. Оборудование участка производства и правила его технической эксплуатации. Сроки службы и нормы расхода материалов для выполнения сопутствующих работ по текущему содержанию и ремонту верхнего строения пути, искусственных сооружений и земляного полотна железнодорожного транспорта. Габариты подвижного состава и приближения строений. Порядок расследования и учета несчастных слу-</p>	<p>транспорта. Пользоваться специальными средствами связи при организации выполнения сопутствующих работ по текущему содержанию и ремонту верхнего строения пути, искусственных сооружений и земляного полотна железнодорожного транспорта. Работать с программным обеспечением, связанным с организацией выполнения сопутствующих работ по текущему содержанию и ремонту верхнего строения пути, искусственных сооружений и земляного полотна железнодорожного транспорта</p>	<p>строения пути, искусственных сооружений и земляного полотна железнодорожного транспорта, материалами, инструментом, запасными частями, средствами связи, средствами индивидуальной защиты, сигнальными принадлежностями, технической документацией, средствами малой механизации. Проведение инструктажа, технической учебы работников, выполняющих сопутствующие работы по текущему содержанию и ремонту верхнего строения пути, искусственных сооружений и земляного полотна железнодорожного транспорта, по методам и приемам выполнения работ, соблюдению требований охраны труда, правил технической эксплуатации оборудования и инструмента, пожарной безопасности, санитарных норм и правил. Координация деятельности бригад, выполняющих сопутствующие работы по текущему содержанию и ремонту верхнего строения пути, искусственных сооружений и земляного полотна железнодорожного транспорта. Внедрение передовых методов и приемов труда при выполнении сопутствующих работ по текущему содержанию и ремонту верхнего строения пути, искус-</p>
--	--	--	--	--	--

		<p>чаев, связанных с производством, на железнодорожном транспорте. Нормы и порядок обеспечения работников средствами индивидуальной защиты. Требования охраны труда, электробезопасности, пожарной безопасности в части, регламентирующей выполнение трудовых функций. Правила и нормы деловой этики. Трудовое законодательство Российской Федерации в части, регламентирующей выполнение трудовых функций. Экономика, организация производства, труда и управления на железнодорожном транспорте в части, регламентирующей выполнение трудовых функций. Особенности режима рабочего времени и времени отдыха, условий труда отдельных категорий работников железнодорожного транспорта общего пользования, работа которых непосредственно связана с движением поездов</p>		<p>ственных сооружений и земляного полотна железнодорожного транспорта. Оформление первичной документации (по учету рабочего времени, выработки, заработной платы, простоев, материально-технической отчетности) при выполнении сопутствующих работ по текущему содержанию и ремонту верхнего строения пути, искусственных сооружений и земляного полотна железнодорожного транспорта, в том числе в автоматизированной системе</p>
--	--	--	--	---

3 Учебный план

Категория слушателей: руководители и специалисты дистанций пути и дистанций инфраструктуры.

Форма обучения: очно - заочная

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
			ЛК		ПЗ		
			ОО	ЭО	ОО	ЭО	
1	Эксплуатационные требования к земляному полотну и его обустройствам.	1	1	0	0	0	УрГУПС
2	Конструкции земляного полотна, их основные элементы, типы обустройств, нормативные документы.	2	2	0	0	0	УрГУПС
3	Состояние земляного полотна и его обустройств на сети железных дорог. Дефекты и деформации земляного полотна и его обустройств, способы их устранения. Оперативное восстановление земляного полотна.	2	2	0	0	0	УрГУПС
4	Материалы, применяемые при ремонте и реконструкции земляного полотна. Полимерные материалы	4	2	0	2	0	УрГУПС
5	Механизированные землеройные комплексы, их состав, технические характеристики землеройной техники.	4	4	0	0	0	УрГУПС
6	Работы по капитальному ремонту и реконструкции, их классификация. Современные способы ремонта, усиления и стабилизации земляного полотна и его обустройств. Конструкции защитных и укрепительных сооружений земляного полотна. Особенности устройства и эксплуатации: армогрунтовые конструкции для усиления земляного полотна; габионные конструкции; подпорные и улавливающие стены.	2	2	0	0	0	УрГУПС
7	Текущее содержание земляного полотна, в том числе в сложных инженерно-геологических и природно-климатических условиях, особенности содержания деформирующихся и неустойчивых мест земляного полотна.	2	2	0	0	0	УрГУПС
8	Технологический регламент диагностики и режимных наблюдений за объектами земляного полотна. Мониторинг земляного полотна и его обустройств, средства диагностики. Обследовательские подразделения ОАО «РЖД», осуществляющие надзор за техническим состоянием земляного полотна.	2	2	0	0	0	УрГУПС

9	Порядок работы путеобследовательских станций. Современные методы и приборы геофизической диагностики земляного полотна. Мобильные диагностические средства, используемые для мониторинга земляного полотна (ЭРА, ИНТЕГРАЛ, нагрузочный поезд, путеизмерительные вагоны). Статистический анализ показаний путеизмерительных вагонов при диагностике земляного полотна.	4	4	0	0	0	УрГУПС
10	Подготовка земляного полотна и искусственных сооружений к пропуску весенних и паводковых вод.	1	1	0	0	0	УрГУПС
11	Паспортизация земляного полотна и его устройств. Учетные и отчетные формы в путевом хозяйстве. Ведение технической документации, ЕКАСУИ ЗП ввод информации в автоматизированную систему.	2	2	0	0	0	УрГУПС
12	Охрана труда при производстве путевых работ, в том числе при текущем содержании, диагностике и ремонте земляного полотна и его устройств.	2	2	0	0	0	УрГУПС
13	Обеспечение безопасности движения поездов при текущем содержании земляного полотна и его сооружений.	2	2	0	0	0	УрГУПС
14	Выездные занятия на объектах дирекций инфраструктуры Центральной дирекции инфраструктуры – филиала ОАО «РЖД».	5	0	0	5	0	УрГУПС, ДИ СвЖД
15	Стажировка	30	0	0	0	30	УрГУПС, ДИ СвЖД
16	Написание реферата	5	0	0	1	4	УрГУПС
	Итоговая аттестация (защита реферата)	2	0	0	2	0	УрГУПС
	Итого:	72	28	0	10	34	

ЛК - лекции; ПЗ - практики; ОО - очное обучение, в том числе по видеоконференциям; ЭО - электронное самостоятельное обучение.

Электронное обучение проводится на сервере модульной объектно-ориентированной динамической учебной среды ИОС Blackboard в сети ИНТЕРНЕТ. Адрес сайта – <http://bb.usurt.ru>.

Для работы понадобится компьютер, подключенный к сети Интернет и любая программа-браузер (Microsoft Internet Explorer v.7 и выше, Opera, Mozilla FireFox или др.)

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
0	7	0	7	0	7	0	7	2	6

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

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

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

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

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

Тема 1 Эксплуатационные требования к земляному полотну и его обустройствам.

Назначение земляного полотна и требования, предъявляемые к нему (основные и эксплуатационные).

Надзор за состоянием земляного полотна.

Тема 2 Конструкции земляного полотна, их основные элементы, типы обустройств, нормативные документы.

Элементы земляного полотна и его обустройств. Конструкции земляного полотна. Групповые и индивидуальные профили земляного полотна.

Тема 3 Состояние земляного полотна и его обустройств на сети железных дорог. Дефекты и деформации земляного полотна и его обустройств, способы их устранения. Оперативное восстановление земляного полотна.

Структура земляного полотна, эксплуатирующегося в ОАО «РЖД». Динамика дефектности земляного полотна по сети железных дорог.

Дефектность земляного полотна по сети дорог. Факторный анализ протяженности земляного полотна с приведенной дефектностью на 100 км ж. д. пути.

Структура дефектов и деформаций земляного полотна в 2023 году. Динамика дефектности сооружений и обустройств земляного полотна.

Динамика внезапных деформаций земляного полотна. Внезапные деформации земляного полотна.

Каталог дефектов и деформаций земляного полотна.

Дефекты основной площадки земляного полотна, причины возникновения, неотложные меры, эксплуатационные наблюдения.

Дефекты откосов, причины возникновения, неотложные меры, эксплуатационные наблюдения.

Дефекты в теле и основании земляного полотна, причины возникновения, неотложные меры, эксплуатационные наблюдения.

Повреждения и разрушения земляного полотна, подверженного неблагоприятным природным воздействиям, причины возникновения, неотложные меры, эксплуатационные наблюдения.

Оперативное восстановление деформирующихся насыпей.

Тема 4 Материалы, применяемые при ремонте и реконструкции земляного полотна. Полимерные материалы

Тема 5 Механизированные землеройные комплексы, их состав, технические характеристики землеройной техники.

Машины для земляных работ. Машины подъемно-транспортные. Машины буровых работ. Машины свайных работ. Машины бетонных и железобетонных работ. Машины дорожных работ.

Тема 6 Работы по капитальному ремонту и реконструкции, их классификация.

Современные способы ремонта, усиления и стабилизации земляного полотна и его обустройств. Конструкции защитных и укрепительных сооружений земляного полотна. Особенности устройства и эксплуатации: армогрунтовые конструкции для усиления земляного полотна; габионные конструкции; подпорные и улавливающие стены.

Тема 7 Текущее содержание земляного полотна, в том числе в сложных инженерно-геологических и природно-климатических условиях, особенности содержания деформирующихся и неустойчивых мест земляного полотна.

Особенности конструкций земляного полотна в сложных природных условиях.

Защита земляного полотна от неблагоприятных природных воздействий.

Обеспечение эксплуатационной надежности земляного полотна.

Перечень участков с неустойчивым земляным полотном.

Определение геосинтетических материалов, их классификация и описание основных функций. Сферы применения геосинтетических материалов в транспортном строительстве.

Принципы выбора геосинтетических материалов. Опыт применения геосинтетиков. Примеры использования геосинтетиков в транспортном строительстве.

Особенности строительства и содержания земляного полотна в условиях крайнего севера и на участках залегания вечномерзлых грунтов.

Методы возведения земляного полотна на участках залегания вечномёрзлых грунтов.

Применение пенополистирольных плит на участках пучинообразования.

Особенности эксплуатации железнодорожного земляного полотна на подходах к искусственным сооружениям.

Конструкция переменной жесткости с железобетонными плитами. Конструкция переменной жесткости с применением бездонных железобетонных коробов. Конструкция переменной жесткости с применением габионов. Конструкция переменной жесткости при армировании щебня полимерными геосетками.

Тема 8 Технологический регламент диагностики и режимных наблюдений за объектами земляного полотна.

Мониторинг земляного полотна и его обустройств, средства диагностики. Обследовательские подразделения ОАО «РЖД», осуществляющие надзор за техническим состоянием земляного полотна.

Тема 9 Порядок работы путеобследовательских станций.

Современные методы и приборы геофизической диагностики земляного полотна. Мобильные диагностические средства, используемые для мониторинга земляного полотна (ЭРА, ИНТЕГРАЛ, нагрузочный поезд, путеизмерительные вагоны). Статистический анализ показаний путеизмерительных вагонов при диагностике земляного полотна.

Тема 10 Подготовка земляного полотна и искусственных сооружений к пропуску весенних и паводковых вод.

Текущее содержание земляного полотна. Основные положения. Неустойчивые места земляного полотна. Порядок осмотров и наблюдений за неустойчивыми участками земляного полотна. Приказ начальника дороги по подготовке к пропуску весенних и паводковых вод.

Тема 11 Паспортизация земляного полотна и его обустройств. Учетные и отчетные формы в путевом хозяйстве. Ведение технической документации, ЕКАСУИ ЗП ввод информации в автоматизированную систему.

Учетные и отчетные формы в путевом хозяйстве. Ведение технической документации, ЕКАСУИ ЗП ввод информации в автоматизированную систему.

Условия приемки и оценка качества выполнения работ по капитальному ремонту и содержанию земляного полотна и его сооружений.

Перечень и порядок ведения документации при выполнении вышеуказанных работ.

Тема 12 Паспортизация земляного полотна и его обустройств.

СТО РЖД 15.001-2023 «Система управления охраной труда в ОАО «РЖД». Общие положения».

Тема 13 Обеспечение безопасности движения поездов при текущем содержании земляного полотна и его сооружений.

Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации; Инструкция по обеспечению безопасности движения поездов при производстве путевых работ.

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

Выездное занятие, предполагающее подробное рассмотрение работ по текущему обслуживанию и ремонту земляного полотна во время технологических «окон» на действующих железнодорожных линиях.

Перечень практических занятий

Код темы	Наименование практического занятия	Кол-во часов
4	Материалы, применяемые при ремонте и реконструкции земляного полотна. Полимерные материалы	2

Стажировка

Организация стажировки осуществляется в соответствии с Положением ПЛ 2.2.2-2022 «СМК. О порядке проведения стажировки обучающихся по дополнительным профессиональным программам».

Всего часов — 30, форма проведения – электронное обучение.

Наименование раздела, темы	Вид занятий	Число часов	Компетенция
1 Планирование работы бригад и установление производственных заданий 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	4	A/01.6
2 Формирование бригад по ремонту и текущему содержанию земляного полотна исходя из количественного и квалификационного состава		2	A/01.6
3 Снабжение необходимыми ресурсами исполнителей, выполняющих работы по ремонту и текущему содержанию земляного полотна.		1	A/01.6
4 Проведение производственного инструктажа рабочих, выполняющих работы по ремонту и текущему содержанию земляного полотна		1	A/01.6
5 Координация деятельности бригад по ремонту и текущему содержанию земляного полотна		1	A/01.6

6	Внедрение передовых методов и приемов труда при ремонте и текущем содержании земляного полотна	1	A/01.6
7	Проведение работы по повышению квалификации и профессионального мастерства рабочих и бригадиров по ремонту и текущему содержанию земляного полотна	1	A/01.6
8	Проведение осмотров земляного полотна	1	A/01.6
9	Принятие решений о закрытии участков пути или ограничении скорости движения поездов в зависимости от вида выявленных неисправностей	1	A/01.6
10	Оформление первичной документации на бумажном носителе и в автоматизированной системе	1	A/01.6
11	Приемка работ по ремонту и текущему содержанию земляного полотна, выполненных исполнителями	2	A/02.6
12	Выявление нарушений технологии производства работ по ремонту и текущему содержанию земляного полотна	2	A/02.6
13	Выявление нарушений при использовании путевых машин при выполнении работ по ремонту и текущему содержанию земляного полотна	1	A/02.6
14	Выявление нарушений при использовании ресурсов при выполнении работ по ремонту и текущему содержанию земляного полотна	1	A/02.6
15	Выявление нарушений в соблюдении требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности при выполнении работ по ремонту и текущему содержанию земляного полотна	1	A/02.6
16	Информирование вышестоящих руководителей о выявленных неисправностях и отступлениях при выполнении ремонта и производстве работ по текущему содержанию земляного полотна	1	A/02.6
17	Разработка корректирующих мер, направленных на устранение выявленных нарушений при выполнении работ по ремонту и текущему содержанию земляного полотна	1	A/02.6
18	Разработка мероприятий по рациональной организации труда бригад по ремонту и текущему содержанию земляного полотна	1	A/02.6
19	Планирование деятельности бригад, выполняющих сопутствующие работы по текущему содержанию и ремонту земляного полотна	2	D/01.6
20	Установление производственных заданий бригадам, выполняющим сопутствующие работы по текущему содержанию и ремонту земляного полотна	1	D/01.6

21 Формирование бригад, выполняющих сопутствующие работы по текущему содержанию и ремонту земляного полотна		1	D/01.6
22 Снабжение необходимыми ресурсами исполнителей, выполняющих сопутствующие работы по текущему содержанию и ремонту земляного полотна в соответствии с установленным объемом работ		1	D/01.6
23 Координация деятельности бригад, выполняющих сопутствующие работы по текущему содержанию и ремонту земляного полотна		1	D/01.6

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 направление 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.

Для закрепления изучаемого материала проводится промежуточное тестирование, а также практические занятия на специальном оборудовании. Основные методические материалы размещаются на электронном носителе или в сети интернет для последующего использования слушателями.

При очно – заочной форме обучения ДПП ПК в основном реализуется с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий. Обучающиеся осваивают ДПП полностью или частично самостоятельно (удаленно) с использованием электронной информационно-образовательной среды (системы дистанционного обучения). Все коммуникации с педагогическим работником осуществляются посредством указанной среды (системы), а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи информации и взаимодействие обучающихся и педагогических работников.

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 10.2.6-2022. «СМК. О порядке проведения итоговой аттестации по дополнительным профессиональным программам», утвержденный приказом ректора № 201 от 28.03.2022г.

6.2 Организационные условия

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

При реализации программ 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.

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

При необходимости (в условиях пандемии, чрезвычайных ситуаций и т.п.), по согласованию с заказчиком, обучение по очной форме может быть реализовано и без выезда в ИДПО АКО УрГУПС. В этом случае проведение занятий будет организовано при помощи видеоконференций. Для участия в видеоконференции слушатель должен иметь web-камеру, микрофон, аудио-колонки или наушники. Возможно использование мобильных устройств (смартфонов или планшетов). Для подключения к видеоконференции у слушателя должен быть в обязательном порядке доступ к сети «Интернет» со скоростью, позволяющей принимать он-лайн видеотрансляцию в удовлетворительном качестве. Слушатель на протяжении всей видеоконференции должен быть к ней подключен.

Занятия осуществляются в пределах рабочего дня с 8.30 до 19.35, обеденный перерыв с 11.50 до 12.45, имеется возможность питания в пунктах общественного питания университетского комплекса.

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.

Обучение проводится в аудиториях и лабораториях, оснащенных программными комплексами-тренажерами и техническими средствами обеспечения транспортной безопасности.

Номера и наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Аудитория	лекции	Компьютер, мультимедийный проектор, экран, доска
Лаборатория по земляному полотну УрГУПС	практические занятия занятия	10 компьютеров, один сервер

7 Формы аттестации

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

8 Оценочные материалы программы повышения квалификации

8.1 Вопросы для проведения итоговой аттестации

1. Правила технической эксплуатации железных дорог РФ, инструкция по обеспечению безопасности движения поездов при производстве путевых работ.
2. Конструкции земляного полотна и его обустройств.
3. Виды дефектов и деформаций земляного полотна.
4. Материалы, применяемые при ремонте и реконструкции земляного полотна.
5. Геотекстиль: назначение, область применения.
6. Виды и классификация экскаваторов.
7. Работы по капитальному ремонту и реконструкции, их классификация.
8. Армогрунтовые конструкции для усиления земляного полотна: назначение, область применения.
9. Габрионные конструкции: назначение, область применения.
10. Подпорные и улавливающие стены: назначение, область применения.
11. Порядок организации текущего содержания земляного полотна. Виды работ по текущему содержанию и ремонту земляного полотна и его обустройств.
12. Особенности содержания деформирующихся и неустойчивых мест земляного полотна.
13. Технологический регламент диагностики и режимных наблюдений за объектами земляного полотна.
14. Обследовательские подразделения ОАО «РЖД», осуществляющие надзор за техническим состоянием земляного полотна.
15. Порядок работы путеобследовательских станций.
16. Подготовка земляного полотна и искусственных сооружений к пропуску весенних и паводковых вод.
17. Учетные и отчетные формы в путевом хозяйстве.

Список используемых источников

1. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 27 ноября 2021 г. № 3363-р «Транспортная стратегия Российской Федерации до 2030 года с прогнозом на период до 2035 года».
2. Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации, утверждены приказом Минтранса России от 23 июня 2022 г. № 250.
3. «Инструкция по обеспечению безопасности движения поездов при производстве путевых работ», утверждена распоряжением ОАО «РЖД» от 14 декабря 2016 г № 2540р.
4. «Правила назначения ремонтов железнодорожного пути», утверждены распоряжением ОАО «РЖД» от 17 декабря 2021 г. № 2888/р.
5. «Правила назначения и проведения капитального ремонта и реконструкции инженерных сооружений», утверждены распоряжением ОАО «РЖД» от 3 ноября 2021 г. № 2375/р.
6. СТО РЖД 15.002-2022 «Система управления охраной труда в ОАО "РЖД". Организация контроля и порядок его проведения», утвержден распоряжением ОАО «РЖД» от 21 апреля 2022 г. № 1088/р.
7. СТО РЖД 15.001-2020 «Система управления охраной труда в ОАО "РЖД". Общие положения», утвержден распоряжением ОАО "РЖД" от 17 декабря 2020 г. № 2796/р.
8. СП 116.13330.2012 «Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 22-02-2003».
9. СП 238.1326000.2015 Свод правил «Железнодорожный путь». Утвержден приказом Минтранса России от 6 июля 2015 г. № 209.
10. Инструкция по содержанию земляного полотна железнодорожного пути, утверждена распоряжением ОАО «РЖД» от 31 марта 2023 г. № 797/р.
11. Инструкция по текущему содержанию железнодорожного пути, утверждена распоряжением ОАО «РЖД» от 14 ноября 2016 г. № 2288р.
12. Инструкция по статистическому анализу состояния и ведению паспорта земляного полотна железнодорожного пути, утверждена распоряжением ОАО «РЖД» от 12 декабря 2012 г. № 2542р.
13. Руководство по применению полимерных материалов (пенопластов, геотекстилей, георешеток, полимерных дренажных труб) для усиления земляного полотна при ремонтах пути / МПС России, 2002.
14. Инструкция по вибродиагностике насыпей на слабых основаниях, утверждена распоряжением ОАО «РЖД» от 12 декабря 2012 г. № 2541р.
15. Инструкция по применению армогрунтовых конструкций для стабилизации и усиления земляного полотна железнодорожного пути, утверждена ОАО «РЖД» от 4 октября 2012 г. №1975р.
16. Инструкция по усилению насыпей на слабых основаниях на железных дорогах ОАО «РЖД», утверждена распоряжением ОАО «РЖД» от 30 декабря 2015 г. № 3180р;

17. Инструкция по проведению диагностики земляного полотна на железных дорогах ОАО «РЖД», утверждена распоряжением ОАО «РЖД» от 12 декабря 2011 г. № 2663р.

18. Инструкция по обеспечению безопасности движения поездов и технике безопасности на лавиноопасных участках железнодорожного полотна ОАО «РЖД», утверждена распоряжением ОАО «РЖД» от 23 июля 2009 г. № 1546р.

19. Инструкция по подготовке сооружений путевого хозяйства и объектов водоснабжения к ледоходу и пропуску весенних и ливневых вод, утверждена распоряжением ОАО «РЖД» от 23 января 2019 г. № 103/р.

20. Инструкция по надзору за состоянием земляного полотна на участках, подверженных оползням, селям и скально-обвальным явлениям на железных дорогах ОАО «РЖД», утверждена распоряжением ОАО «РЖД» от 30 декабря 2015 г. № 3163р.

21. Инструкция по текущему содержанию железнодорожного пути в карстоопасных районах, утверждена распоряжением ОАО «РЖД» от 30 ноября 2011 г. № 2576р.

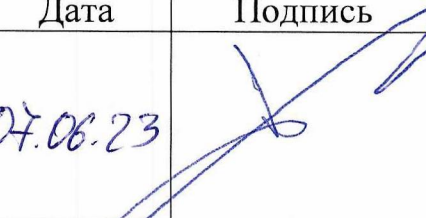
22. Инструкция по оценке деформаций основной площадки земляного полотна по данным диагностических комплексов, утверждена распоряжением ОАО «РЖД» от 9 декабря 2011 г. № 2659р.

23. Технологический регламент диагностики и режимных наблюдений объектов земляного полотна для постоянной эксплуатации. Утвержден Департаментом пути и сооружений ОАО «РЖД» 4 декабря 2006 г.

24. Ашпиз Е.С. Мониторинг земляного полотна при эксплуатации железных дорог, 2002 г.

25. «Железнодорожный путь». Под редакцией Ашпиз Е.С. – М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2013 г.

Составители программы

Должность	ФИО	Дата	Подпись
Руководитель специализации, инженер УрГУПС	Лавров В.А.	07.06.23	

Согласующие

Должность	ФИО	Дата	Подпись
Зам. директора ИДПО АКО	Шумаков К. Г.	08.06.23	
Начальник УМО ИДПО	Лесников Д. В.	08.06.23	