

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 ВЛЦ филиала ОАО «РЖД»



К.С.Щеблыкин

2018 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор ФГБОУ ВПО РГУПС  
по внешним связям  
и производственной практике



М.А. Каплюк

2018 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
(программа профессиональной переподготовки)

**«УПРАВЛЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКИМ СОСТОЯНИЕМ**  
**ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ПУТИ»**

(название программы)

(по направлению подготовки (специальности)

23.05.06 «Управление техническим состоянием железнодорожного пути»)

г. Ростов-на-Дону

2018 г.

## Общая характеристика программы

Дополнительная программа профессиональной переподготовки «Управление техническим состоянием железнодорожного пути» разработана в соответствии с требованиями приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 01.07.2013 г. № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам» и Положения о требованиях к дополнительным профессиональным программам, заказываемым открытым акционерным обществом «Российские железные дороги» (далее - ОАО «РЖД»), утвержденным распоряжением ОАО «РЖД» от 19.01.2016 г. № 86р, с учетом потребности в дополнительном профессиональном образовании работников, в чьи компетенции входят вопросы технологии, организации, планирования и управления техническим состоянием железнодорожного пути.

Содержание программы соответствует нормам Трудового кодекса Российской Федерации, нормативных актов Российской Федерации и локальных актов ОАО «РЖД».

ДПП ПП разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 23.05.06 «Управление техническим состоянием железнодорожного пути», производственно-технологического вида профессиональной деятельности, квалификационных требований к должностям руководителей и специалистов, указанным в Квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и других служащих, утвержденном постановлением Минтруда России от 21.08.1998 г. № 37 (в редакции от 14.02.2014 г.) и профессиональных стандартов: «Руководитель участка производства по текущему содержанию и ремонту верхнего строения пути, искусственных сооружений железнодорожного транспорта» (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 02.02.2017 г., № 133н).

Программа «Управление техническим состоянием железнодорожного пути» (далее ДПП ПП) предназначена для дополнительного профессионального образования руководителей и специалистов Дирекции инфраструктуры и различных организаций, имеющих непрофильное техническое образование и квалификацию «бакалавр», путем освоения программы профессиональной переподготовки.

Реализация ДПП ПП направлена на приобретение новых компетенций необходимых для профессиональной деятельности в сфере строительства железных дорог, мостов и транспортных тоннелей, а также приобретение и углубление теоретических и практических знаний в области управления техническим состоянием железнодорожного пути.

ДПП ПП трудоемкостью 512 часов реализуется по очно-заочной форме обучения с применением дистанционных образовательных технологий: доля контактной работы обучающихся с педагогическими работниками – 260 часов, из них аудиторные занятия с выездом в образовательную организацию — 72

часа. Срок освоения программы – 6 месяцев (24 недели): очное обучение — 2 недели, заочное (дистанционное) обучение — 22 недели.

Характеристика новой квалификации предусматривает требования к уровню подготовленности выпускника, освоившего программу по специализации № 1 «Управление техническим состоянием железнодорожного пути».

Освоение ДПП III завершается итоговой аттестацией слушателей, которая проводится в виде защиты итоговой аттестационной работы. Лицам, успешно освоившим ДПП III и прошедшим итоговую аттестацию, выдается диплом о профессиональной переподготовке установленного образца с правом ведения профессиональной деятельности в сфере строительства железных дорог, мостов и транспортных тоннелей.

## 1 Цель

Данная ДПП ПП направлена на приобретение новых компетенций, необходимых для профессиональной деятельности в области технологии, организации, планирования и управления техническим состоянием железнодорожного пути; организации текущего содержания и ремонта железнодорожного пути, составляющих единую систему, обеспечения безопасности движения и эксплуатации железнодорожного пути, приобретение и углубление теоретических и практических знаний в области управления техническим состоянием железнодорожного пути, которые необходимы для исполнения должностных обязанностей руководителями организаций и специалистами путей сообщения.

## **2 Планируемые результаты обучения**

### **2.1 Область и объекты профессиональной деятельности**

Областью профессиональной деятельности слушателей, освоивших ДПП ПП, являются совокупность технологии, организации, планирования и управления техническим состоянием железнодорожного пути; организация рационального ведения путевого хозяйства, текущего содержания и ремонта ж.д. пути на основе соблюдения правил безопасности движения и эксплуатации железнодорожного пути.

Объектами профессиональной деятельности слушателей, освоивших ДПП ПП, являются:

- 1) организации и предприятия железнодорожного транспорта общего и необщего пользования,
- 2) инфраструктура ж.-д. транспорта;
- 3) дистанции пути;
- 4) службы пути;
- 5) путевые машинные станции;
- 6) федеральные органы исполнительной власти в области железнодорожного транспорта и их региональные структуры;
- 7) научно-исследовательские и проектно-конструкторские организации на ж.-д. транспорте;
- 8) высшие и средние специальные образовательные учреждения.

### **2.2 Виды профессиональной деятельности и задачи, которые должны быть готовы решать слушатели, освоившие ДПП ПП**

Видами профессиональной деятельности слушателей, освоивших ДПП ПП, являются:

– производственно-технологическая.

Слушатели, освоившие ДПП ПП в соответствии с выбранными видами профессиональной деятельности, на которые ориентирована ДПП ПП, должны быть готовы решать следующие профессиональные задачи:

- 1) формирование и проведение единой технической политики в области обслуживания инфраструктуры железнодорожных объектов;
- 2) обеспечение безопасности движения и эксплуатации железнодорожного транспорта, выполнение законодательства Российской Федерации об охране труда, пожарной безопасности и защите окружающей природной среды;
- 3) разработка и внедрение с учетом требований рыночной конъюнктуры и современных достижений науки и техники мер по совершенствованию систем управления техническим состоянием на железнодорожного пути;
- 4) реализация стратегии предприятия и достижение наибольшей эффективности производства и качества работ при организации эксплуатации пути и

путевых ремонтных работ;

5) разработка и внедрение рациональных технологических процессов работы на дистанциях пути и в путевых машинных станциях;

6) эффективное использование материальных, финансовых и людских ресурсов;

7) обеспечение реализации действующих технических регламентов и стандартов в области железнодорожного транспорта при содержании и ремонте пути;

8) разработка и внедрение систем безопасной эксплуатации железнодорожного транспорта.

### 2.3 Компетенции, которыми должны обладать слушатели, освоившие ДПП ПП

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

Таблица 2.1

Перечень компетенций, получаемых слушателями в результате освоения ДПП ПП

Код	Компетенция	Знать	Уметь	Владеть
ОПК-12	Владение методами оценки свойств и способами подбора материалов для проектируемых объектов	Производство неразъемных соединений	Разрабатывать проекты конструкций железнодорожного пути, искусственных сооружений	Методами технического контроля за состоянием строящегося и эксплуатируемого объекта
ПК-1	Способность разрабатывать проекты и схемы технологических процессов строительства, реконструкции, капитального ремонта и эксплуатации железнодорожного пути, мостов, тоннелей, метрополитенов, а также их обслуживания, с использованием последних достижений в области строительной науки	Должностные инструкции по профилю специальности и инструкции по эксплуатации и обеспечению безопасности движения поездов	Выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения	Методами и навыками планирования, организации и выполнения работ по текущему содержанию и ремонтам железнодорожного пути
ПК-3	Способность планировать, проводить и контролировать ход технологических процессов и качество строительных и ремонтных работ в рамках текущего содержания железнодорожного	Технологию строительства и технического обслуживания железнодорожного пути, мостов, тоннелей, водопропускных и других искус-	Обеспечивать безопасность движения поездов, безопасные условия труда для работников железнодорожного транспорта; осуществ-	Методами и навыками планирования, организации и проведения работ по строительству и техническому обслуживанию железнодорожного

	рожного пути, мостов, тоннелей, других искусственных сооружений и метрополитенов	ственных сооружений	лать техническое обслуживание железнодорожного пути и искусственных сооружений; разрабатывать технологические схемы на строительство новых, капитальный ремонт и реконструкцию эксплуатируемых мостовых сооружений	рожного пути и искусственных сооружений; методами и навыками планирования, организации и выполнения работ по текущему содержанию и ремонтам железнодорожного пути
ПК-6	Способность разрабатывать методическую и нормативную документацию по правилам содержания и эксплуатации пути, путевого хозяйства, мостов, тоннелей и метрополитенов	Должностные инструкции по профилю специальности и инструкции по эксплуатации и обеспечению безопасности движения поездов; нормативы и требования по реконструкции железнодорожной инфраструктуры; организацию постоянного технического надзора и выполнения работ по текущему ремонту мостов; правила технической эксплуатации транспортных сооружений	Организовать техническое обслуживание мостового сооружения; проводить анализ надежности работы элементов и конструкции железнодорожного пути в целом; разрабатывать и реализовывать мероприятия по повышению надежности пути и безопасности движения поездов	методами оценки результатов диагностики железнодорожного пути и проектированием его усиления; методиками расчета показателей надежности и оценки безопасности движения поездов; приемами по обеспечению технического обслуживания эксплуатируемых мостов
ПК-7	Способность обосновывать принимаемые инженерно-технологические решения	Классификацию отказов элементов железнодорожного пути и его сооружений, методы и способы повышения надежности и продления ресурса работоспособности конструкций	Осуществлять техническое обслуживание железнодорожного пути и искусственных сооружений	
ПСК-2.6	Способность организовывать работы по текущему содержанию железнодорожного пути, его	Должностные инструкции по профилю специальности и инструкции	Использовать возможности вычислительной техники и про-	Методами и навыками планирования, организации и выполнения ра-

	<p>сооружений и обу- стройств</p>	<p>по эксплуатации и обеспечению безопасности движения поездов; методы организации мониторинга и диагностики железнодорожного пути, его сооружений и обустройств с применением современных технологий, контрольно-измерительных и диагностических средств, средств неразрушающего контроля; нормы и правила техники безопасности при строительстве и эксплуатации объектов транспортного строительства; основные принципы и функции менеджмента, принципы построения организационных структур и распределения функций управления; особенности технического обслуживания железнодорожного пути для скоростных линий и в условиях движения тяжеловесных и длинносоставных поездов; технологию строительства и технического обслуживания железнодорожного пути, мостов, тоннелей, водопропускных и других искусственных соору-</p>	<p>граммного обеспечения; обеспечивать безопасность движения поездов, безопасные условия труда для работников железнодорожного транспорта; организовать качественную комплексную диагностику пути, по результатам которой планировать способы усиления и ремонтно-путевые работы; организовать работу производственного коллектива и безопасные условия труда; осуществлять техническое обслуживание железнодорожного пути и искусственных сооружений; разрабатывать и реализовывать мероприятия по повышению надежности пути и безопасности движения поездов</p>	<p>бот по текущему содержанию и ремонтам железнодорожного пути; методами и средствами обеспечения безопасной жизнедеятельности трудовых коллективов; методами технического контроля за состоянием строящегося и эксплуатируемого объекта; методами управления технологическими процессами на производстве; навыками организации работы производственного коллектива</p>
--	---------------------------------------	---	---	---



		жений		
ПСК -2.7	Способность обеспечить внедрение прогрессивных конструкций и ресурсосберегающих технологий по техническому обслуживанию железнодорожного пути, его сооружений и обустройств	Должностные инструкции по профилю специальности и инструкции по эксплуатации и обеспечению безопасности движения поездов; методы планирования и организации труда на объектах строительства железнодорожного транспорта; методы организации мониторинга и диагностики железнодорожного пути, его сооружений и обустройств с применением современных технологий, контрольно-измерительных и диагностических средств, средств неразрушающего контроля; особенности технического обслуживания железнодорожного пути для скоростных линий и в условиях движения тяжеловесных и длинносоставных поездов	Организовать качественную комплексную диагностику пути, по результатам которой планировать способы усиления и ремонтно-путевые работы; организовывать работу производственного коллектива и безопасные условия труда; осуществлять техническое обслуживание железнодорожного пути и искусственных сооружений	Методами и навыками планирования, организации и проведения работ по строительству и техническому обслуживанию железнодорожного пути и искусственных сооружений; методами и навыками планирования, организации и выполнения работ по текущему содержанию и ремонтам железнодорожного пути; методами управления технологическими процессами на производстве
ПСК -2.8	Способность организовать мониторинг и диагностику железнодорожного пути, его сооружений и обустройств, с применением современных технологий, контрольно-измерительных и диагностических средств, средств неразрушающего контроля	Должностные инструкции по профилю специальности и инструкции по эксплуатации и обеспечению безопасности движения поездов; особенности технического обслуживания железнодорожного пути для скоростных линий	Обеспечивать безопасность движения поездов, безопасные условия труда для работников железнодорожного транспорта; организовать качественную комплексную диагностику пути, по результатам которой планировать	Методами и навыками планирования, организации и выполнения работ по текущему содержанию и ремонтам железнодорожного пути; методами управления технологическими процессами на производстве; навыками

		<p>и в условиях движения тяжеловесных и длиннооставных поездов; принципы и методы планирования, ресурсного обеспечения деятельности предприятия, разработки оперативных планов работы производственных подразделений; технологию строительства и технического обслуживания железнодорожного пути, мостов, тоннелей, водопропускных и других искусственных сооружений</p>	<p>способы усиления и ремонтно-путевые работы; осуществлять техническое обслуживание железнодорожного пути и искусственных сооружений</p>	<p>организации работы производственного коллектива</p>
--	--	--	---	--

### **3 Учебный план программы профессиональной переподготовки «Управление техническим состоянием железнодорожного пути»**

**Уровень образования лиц, допущенных к освоению ДПП III:** непрофессиональное техническое высшее образование и квалификация «бакалавр».

**Форма обучения:** очно-заочная форма обучения с применением дистанционных образовательных технологий.

**Трудоемкость:** 512 часов, в т.ч. доля контактной работы обучающихся с педагогическими работниками – 260 часов, из них аудиторные занятия с выездом в образовательную организацию — 72 часа.

**Срок освоения:** 6 месяцев (24 недели): очное обучение — 2 недели, заочное (дистанционное) обучение — 22 недели.

**Режим занятий:** 8–10 академических (45 мин) часов в день.

## Последовательность и распределение дисциплин, виды учебных занятий и учебных работ

№ п.п.	Наименование дисциплины	Всего часов	Доля контактной работы, час		Всего самостоятельной работы, час	Контактная работа, час					Доля аудиторных занятий, час					Самостоятельная работа, час				
			Всего	Ауд. занятия, час		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы, тренинги	Групповые консультации	Индивидуальная работа	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы, тренинги	Зачет	Итоговая аттестация	Изучение УММ с применением ДОТ	Проектная работа	Контрольная работа	Тестирование	Выполнение аттестационной работы
1	Железнодорожный путь	138	68	22	70	24	24	10	6	4	10	6	4	2	-	20	16	8	6	20
2	Правила технической эксплуатации железных дорог	136	66	22	70	22	24	10	6	4	10	8	2	2	-	18	18	8	6	20
3	Технология, механизация и автоматизация работ по техническому обслуживанию железнодорожного пути	126	62	14	64	22	22	8	6	4	4	4	4	2	-	16	14	8	6	20
4	Управление техническим обслуживанием железнодорожного пути	108	64	14	44	24	22	8	6	4	6	4	2	2	-	6	4	8	6	20
	Итоговая аттестация	4												4						
	Итого	512	260	72	248	92	92	36	24	16	30	22	12	8	4	60	52	32	24	80

**Календарный учебный график программы профессиональной переподготовки  
«Управление техническим состоянием железнодорожного пути»**

№ п	Наименование модуля	Обучение с применением ДОТ																				Очное обучение													
		Н 1	Н 2	Н 3	Н 4	Н 5	Н 6	Н 7	Н 8	Н 9	Н 10	Н 11	Н 12	Н 13	Н 14	Н 15	Н 16	Н 17	Н 18	Н 19	Н 20	Н 21	Н 22	Д 1	Д 2	Д 3	Д 4	Д 5	Д 6	Д 7	Д 8	Д 9	Д 10		
1	Железнодорожный путь (часть I)	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	2	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2						1		2		
2	Железнодорожный путь (часть II)	2	2	2	2	2	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2		2					1			2	
3	Железнодорожный путь (часть III)	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	1	2	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2			2			1					2
4	Управление техническим обслуживанием железнодорожного пути (часть I)	2	3	2	3	2	3	2	3	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1		2						1		2	
5	Управление техническим обслуживанием железнодорожного пути (часть II)	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	3	1	3	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1			1	2			2				2
6	Правила технической эксплуатации железных дорог (часть I)	2	1	2	1	2	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2			2				2		
7	Правила технической эксплуатации железных дорог (часть II)	2	1	2	1	2	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		2				2				2	1

8	Правила технической эксплуатации железных дорог (часть III)	2	1	2	1	2	1	2	1	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2			2			2	1	2		2
9	Организация и технология системы ведения путевого хозяйства	1	1	1	1	1		1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1		1		1		1	
10	Назначение и состав путевых работ		1		1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1			1		1			
11	Проектирование технологического процесса путевых работ по капитальному ремонту		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			1					1		
12	Организация и технология комплекса работ по среднему, планово-предупредительному и подъемному ремонтам	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1		1			1		1	
13	Организация работ по замене рельсов и частей стрелочных переводов	1	1		1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			1		1	1		1		1
14	Организация работ по текущему со-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1		1	1	1	1	1	1	1	1	1			1		1	1				

держанию железнодорожного пути																																					
Итого	20	20	20	20	20	19	20	19	20	19	20	19	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	6	8	8	6	6	8	8	6	8	8					

## 4 Рабочие программы учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей)

### 4.1 Дисциплина «Железнодорожный путь»

Всего часов — 138, в том числе доля контактной работы – 68 часов, из них аудиторных — 22 часа.

Наименование раздела, темы	Вид занятий	Число часов		Компетенция
		Контактная работа, час	ДОТ	
<b>Раздел 1. Железнодорожный путь (часть I)</b>				
1.1. Типовые конструкции: 1) Требования к земляному полотну. 2) Основные элементы земляного полотна. 3) Типы поперечных профилей насыпи, выемки.	Лекция  Изучение УММ с применением ДОТ	2	2	ОПК-12
1.2 Деформации земляного полотна: 1) Балластные корыта и ложа. 2) Балластные мешки, балластные гнезда. 3) Пучины. 4) Осадки земляного полотна. 5) Оползни земляных массивов. 6) Провалы. 7) Характеристика грунтов для земляного полотна. 8) Типовые конструкции земляного полотна. 9) Внешние нагрузки, действующие на основную площадку земляного полотна. 10) Устойчивость откосов и склонов.	Лекция  Проектная работа	4	2	ОПК-12
1.3 Водоотводные устройства и сооружения: 1) Канавы. 2) Лотки. 3) Кюветные и закюветные дренажи. 4) Бескюветные дренажи. 5) Дренажи мелкого заложения. 6) Откосные дренажи в выемках.	Лекция  Лабораторная работа  Изучение УММ с применением ДОТ	2  6	4	ОПК-12
<b>Раздел 2. Железнодорожный путь (часть II)</b>				
2.1 Рельсы: 1) Рельсы, их назначение и требование к ним. 2) Профиль и тип рельсов. 3) Технология изготовления рельсов. 4) Рельсовая сталь. 5) Длины рельсов. 6) Государственные стандарты. 7) Дефекты рельсов. 8) Классификация дефектов. 9) Старогодные рельсы и их повторное использование.	Лекция  Практическое занятие  Изучение УММ с применением ДОТ	4  2	4	ОПК-12
2.2 Рельсовые стыки и стыковые скрепления: 1) Классификация стыков. 2) Конструкции стыковых скреплений. 3) Токопроводящие и изолирующие стыковые скрепления. 4) Стыковые зазоры.	Лекция  Изучение УММ с применением ДОТ	2	4	ОПК-12
2.3 Промежуточные рельсовые скрепления: 1) Требования к промежуточным скреплениям и их классификация. 2) Конструкции рельсовых	Лекция  Практическое	2  6		ОПК-12



скреплений для деревянных опор.	занятие Проектная работа		4	
2.4 Подрельсовые основания: 1) Эпюра укладки шпал. 2) Деревянные шпалы. 3) Железобетонные шпалы. 4) Сроки службы шпал. 5) Особенности эксплуатации деревянных и железобетонных шпал.	Лекция Практическое занятие Лабораторная работа Изучение УММ с применением ДОТ	2 4 4	4	ОПК-12
<b>Раздел 3. Железнодорожный путь (часть III)</b>				
3.1 Устройство рельсовой колеи на прямых: 1) Устройство колеи и ходовых частей подвижного состава. 2) Ширина колеи на прямых участках и ее связь с размерами колесной пары. 3) Положение рельсовых нитей по уровню. 4) Подуклонка рельсов. 5) Содержание рельсовой колеи.	Лекция Изучение УММ с применением ДОТ	6	4	ПК-7
3.2 Нормы ширины и уширения колеи в кривых: 1) Схемы вписывания экипажа в кривых. 2) Определение оптимальной и минимально допустимой ширины колеи. 3) Поперечные силы при движении в кривой. 4) Нормы и допуски по ширине колеи в кривых.	Практическое занятие Проектная работа	6	4	ПК-7
3.3 Стрелочные переводы: 1) Классификация. 2) Конструкции основных частей стрелочных переводов. 3) Стрелки, крестовины. 4) Компоновка эпюры стрелочного перевода. 5) Основные размеры. 6) Нормы устройства стрелочных переводов по ширине колеи, места контрольных измерений. 7) Дефекты стрелочных переводов.	Практическое занятие Проектная работа	6	4	ПК-7
Контрольная работа (КР). <b>Расчеты откоса насыпи и стрелочного перевода</b>			8	ОПК-12, ПК-7
Промежуточное тестирование по разделам			6	ОПК-12, ПК-7
Групповые консультации		6		ОПК-12, ПК-7
Индивидуальная работа		4		ОПК-12, ПК-7
<b>Зачет с оценкой</b>		2		ОПК-12, ПК-7
<b>Выполнение аттестационной работы</b>			20	ОПК-12, ПК-7
<b>ИТОГО:</b>		<b>68</b>	<b>70</b>	

## 4.2 Дисциплина «Управление техническим обслуживанием железнодорожного пути»

Всего часов — 108, в том числе доля контактной работы – 64 часа, из них аудиторных занятий — 14 часов.

Наименование раздела, темы	Вид занятий	Число часов		Компетенция
		Контактная работа, час	ДОТ	
<b>Раздел 1. Управление техническим обслуживанием железнодорожного пути (часть I)</b>				
1.1 Характеристика работ по техническому обслуживанию железнодорожного пути: 1) Классификация путевых работ. 2) Критерии назначения плановых работ. 3) Объемы плановых работ. 4) Периодичность выполнения плановых работ.	Лекция  Изучение УММ с применением ДОТ	4	1	ПСК-2.6, ПСК-2.7, ПСК-2.8
1.2 Структуры управления техническим обслуживанием пути на особогрузонапряженных линиях: Управление техническим обслуживанием пути на особогрузонапряженных участках.	Лекция	4	1	ПСК-2.6, ПСК-2.7, ПСК-2.8
	Практическое занятие  Проектная работа	4		
1.3 Внедрение современных технологий механизированного содержания пути: 1) Выбор машинных комплексов. 2) Определение оптимальной продолжительности "окна". 3) Расчет выработки путевых машин. 4) Разработка технологических процессов по техническому обслуживанию железнодорожного пути с использованием машинных комплексов.	Лекция  Проектная работа	4	1	ПСК-2.6, ПСК-2.7, ПСК-2.8
1.4 Анализ ресурсосберегающих технологий: 1) Система мероприятий по обеспечению ресурсосбережений и снижения эксплуатационных расходов. 2) Анализ ресурсосберегающих технологий с использованием путевых машин.	Практическое занятие  Проектная работа	6	1	ПСК-2.6, ПСК-2.7, ПСК-2.8
<b>Раздел 2. Управление техническим обслуживанием железнодорожного пути (часть II)</b>				
2.1 Мониторинг состояния пути: 1) Технические условия и нормативы рельсовой колеи. 2) Допуски на содержание рельсовой колеи. 3) Рельсы, скрепления. 4) Шпалы, переводные брусья.	Лекция	4	2	ПСК-2.8
	Лабораторная работа  Изучение УММ с применением ДОТ	8		
2.2 Мониторинг состояния пути: 1) Балласт и балластные материалы. 2) Стрелочные переводы. 3) Железнодорожные переезды. 4) Полоса отвода.	Лекция	4	2	ПСК-2.8
	Практическое занятие  Изучение УММ с при-	4		

	менением ДОТ			
2.3 Контрольно-измерительные средства и диагностика: 1) Система контроля состояния пути. 2) Контрольно-измерительные средства.	Лекция Практическое занятие  Проектная работа	4 4	1	ПСК-2.8
2.4 Система неразрушающего контроля состояния рельсов: 1) Система неразрушающего контроля. 2) Средства неразрушающего контроля.	Практическое занятие  Проектная работа	4	1	ПСК-2.8
Контрольная работа (КР). <b>Планирование, организация и управление техническим обслуживанием пути</b>			8	ПСК-2.6, ПСК-2.7, ПСК-2.8
Промежуточное тестирование по разделам			6	ПСК-2.6, ПСК-2.7, ПСК-2.8
Групповые консультации		6		ПСК-2.6, ПСК-2.7, ПСК-2.8
Индивидуальная работа		4		ПСК-2.6, ПСК-2.7, ПСК-2.8
<b>Зачет с оценкой</b>		2		ПСК-2.6, ПСК-2.7, ПСК-2.8
<b>Выполнение аттестационной работы</b>			20	ПСК-2.6, ПСК-2.7, ПСК-2.8
<b>ИТОГО:</b>		<b>64</b>	<b>44</b>	

### 4.3 Дисциплина «Правила технической эксплуатации железных дорог»

Всего часов — 136, в том числе доля контактной работы – 66 часов, из них аудиторных занятий – 22 часа.

Наименование раздела, темы	Вид занятий	Число часов		Компетенция
		аудиторных	самостоятельных	
<b>Раздел 1. Правила технической эксплуатации железных дорог (часть I)</b>				
1.1 Общие обязанности работников ж.д. транспорта.	Лекция	2		ПК-6
	Изучение УММ с применением ДОТ		2	
1.2 Порядок действия работников ж.д. транспорта, при эксплуатации ж.д. пути.	Лекция	2		ПК-6
	Практическое занятие	2		
	Проектная работа		2	
1.3 Общие положения по содержанию сооружений и устройств ж.д.	Лекция	2		ПК-6
	Практическое занятие	2		
1.4 Система организации движения поездов.	Лекция	2		ПК-6
	Практическое занятие	2		
1.5 Функционирование сооружений и устройств инфраструктуры ж.д. транспорта.	Лекция	2		ПК-6
	Практическое занятие	2		
1.6 Содержание инфраструктуры ж.д. транспорта.	Лекция	2		ПК-6
	Практическое занятие	2		
	Изучение УММ с применением ДОТ		2	
1.7 Обеспечение требований безопасности движения и эксплуатации движения ж.д. транспорта.	Лекция	2		ПК-6
	Практическое занятие	2		
	Проектная работа		2	
<b>Раздел 2. Правила технической эксплуатации железных дорог (часть II)</b>				
2.1 Соблюдение требований габарита.	Лекция	2		ПК-6
	Изучение		2	

	УММ с применением ДОТ			
2.2 Порядок проведения осмотров и ремонт сооружений и устройств ж.д. транспорта.	Лекция	2		ПК-6
	Практическое занятие	2		
	Изучение УММ с применением ДОТ		2	
2.3 Регламент проведения, порядок и сроки осмотров, проверок пути, стрелочных переводов, сооружений.	Практическое занятие	2		ПК-6
	Проектная работа		4	
2.4 Организация проведения проверки пути при проходе путеизмерительного и дефектоскопных вагонов.	Практическое занятие	2		ПК-6
	Проектная работа		2	
2.5 Классификация дефектов рельсов и стрелочных переводов.	Изучение УММ с применением ДОТ		2	ПК-6
2.6 Обслуживание сооружений и устройств ж.д. транспорта.	Проектная работа		2	ПК-6
2.7 Порядок проведения месячного осмотра станции. ТРА станции.	Проектная работа		1	ПК-6
<b>Раздел 3. Правила технической эксплуатации железных дорог (часть III)</b>				
3.1 Техническая эксплуатация сооружений и устройств путевого хозяйства.	Лекция	2		ПК-6
	Изучение УММ с применением ДОТ		2	
3.2 План и профиль пути.	Практическое занятие	2		ПК-6
	Проектная работа		4	
	Изучение УММ с применением ДОТ		2	
3.3 Рельсы и стрелочные переводы. Нормы содержания пути и сооружений.	Лабораторная работа	4		ПК-6
3.4 Автоматическая и полуавтоматическая системы блокировки.	Проектная работа		1	ПК-6
3.5 Устройства электрической централизации. Сигналы.	Практическое занятие	1		ПК-6
	Изучение УММ с применением ДОТ		2	
3.6 Порядок выдачи предупреждений. Формы заявок на выдачу предупреждений.	Практическое занятие	2		ПК-6
	Изучение		2	

	УММ с применением ДОТ			
3.7 Ограждение места производства работ.	Лекция	2		ПК-6
	Практическое занятие	1		
	Лабораторная работа	6		
Контрольная работа. <b>Расчет балловой оценки состояния рельсовой колеи по показаниям путеизмерительного вагона</b>			8	ПК-6
Промежуточное тестирование по разделам			6	ПК-6
Групповые консультации		6		ПК-6
Индивидуальная работа		4		ПК-6
<b>Зачет с оценкой</b>		2		ПК-6
<b>Выполнение аттестационной работы</b>			20	ПК-6
<b>ИТОГО:</b>		<b>66</b>	<b>70</b>	

#### 4.4 Дисциплина «Технология, механизация и автоматизация работ по техническому обслуживанию железнодорожного пути»

Всего часов — 126, в том числе доля контактной работы – 62 часов, из них аудиторных занятий – 14 часов.

Наименование раздела, темы	Вид занятий	Число часов		Компетенция
		аудиторных	самостоятельных	
<b>Раздел 1. Организация и технология системы ведения путевого хозяйства</b>				
1.1 Роль и место путевого хозяйства в системе ж.д. транспорта. Организационные и технологические основы ведения путевого хозяйства.	Лекция Проектная работа	2	2	ПК-1
1.2 Совершенствование системы ведения путевого хозяйства: Характеристика путевого хозяйства. Структуры управления путевым хозяйством в ОАО «РЖД». Организационная подсистема. Техническая подсистема. Классификация путей и путевых работ. Технологическая подсистема. Планирование путевых работ. Нормы в путевом хозяйстве.	Практическое занятие Проектная работа	2	2	ПК-1
<b>Раздел 2. Назначение и состав путевых работ</b>				
2.1 Виды, назначение и состав путевых работ при техническом обслуживании пути: Основные виды путевых работ. Назначение путевых работ.	Лекция	2		ПК-1
2.2 Условия производства путевых работ. Способы производства путевых работ и их учет при составлении технологических процессов.	Лекция	2		ПК-1
	Практическое занятие Проектная ра-	2	4	

	бота			
<b>Раздел 3. Проектирование технологического процесса путевых работ по капитальному ремонту</b>				
3.1 Назначение капитального ремонта. Критерии назначения капитального ремонта на старогодных материалах. Состав работ по капитальному ремонту на старогодных материалах. Планирование работ по капитальному ремонту на старогодных материалах. Технология выполнения работ по капитальному ремонту на старогодных материалах.	Лекция Практическое занятие	2 2		ПК-1, ПК-3
3.2 Критерии назначения капитального ремонта на новых материалах. Состав работ по капитальному ремонту на новых материалах. Планирование работ по капитальному ремонту на новых материалах. Технология выполнения работ по капитальному ремонту на новых материалах. Выбор комплексов машин для производства капитальных ремонтов на новых и старо-годных материалах. Техника безопасности при производстве капитальных ремонтов на новых и старогодных материалах.	Лекция Практическое занятие	2 2		ПК-1, ПК-3
<b>Раздел 4. Организация и технология комплекса работ по среднему, планово-предупредительному и подъемочному ремонтам</b>				
4.1 Критерии назначения среднего ремонта пути. Состав работ по среднему ремонту пути. Планирование работ по среднему ремонту пути. Технология выполнения работ по среднему ремонту пути. Выбор комплексов машин для производства среднего ремонта пути. Техника безопасности при производстве среднего ремонта пути.	Лекция	2		ПК-1, ПК-3
4.2 Организация и технология комплекса работ по планово-предупредительному ремонту пути: Критерии назначения планово-предупредительного ремонта пути. Виды работ при выполнении планово-предупредительного ремонта пути. Планирование планово-предупредительного ремонта пути. Технология выполнения планово-предупредительного ремонта пути.	Практическое занятие	2		ПК-1, ПК-3
4.3 Назначение подъемочного ремонта пути. Критерии назначения подъемочного ремонта пути. Виды работ при выполнении подъемочного ремонта пути. Планирование подъемочного ремонта пути. Технология выполнения подъемочного ремонта пути.	Лекция Изучение УММ с применением ДОТ	2	1	ПК-1, ПК-3
4.4 Выбор комплексов машин для производства ремонтов пути	Лабораторная работа	4		ПК-1, ПК-3
<b>Раздел 5. Организация работ по замене рельсов и частей стрелочных переводов</b>				
5.1 Организация и технология комплекса работ по сплошной замене рельсов и металлических частей стрелочных переводов: Назначение сплошной замены рельсов и стрелочных переводов. Состав работ по сплошной замене рельсов и стрелочных переводов. Сплошная замена рельсов и стрелочных переводов в кривых участках пути. Технология выполнения работ по сплошной замене рельсов. Тех-	Лекция Изучение УММ с применением ДОТ	2	2	ПК-1, ПК-3

нология выполнения работ по замене металлических частей стрелочных переводов.				
5.2 Выбор комплексов машин для производства работ по замене металлических частей стрелочных переводов.	Изучение УММ с применением ДОТ		1	ПК-1, ПК-3
<b>Раздел 6. Организация работ по текущему содержанию железнодорожного пути</b>				
6.1 Организация и технология комплекса работ по планово-предупредительной выправке пути: Назначение планово-предупредительной выправки пути. Критерии назначения планово-предупредительной выправки пути. Планирование планово-предупредительной выправки пути. Технология выполнения планово-предупредительной выправки пути.	Лекция  Изучение УММ с применением ДОТ	2	2	ПК-1, ПК-3
6.2 Выбор комплексов машин для производства планово-предупредительной выправки пути.	Практическое занятие  Изучение УММ с применением ДОТ	2	1	ПК-1, ПК-3
6.3 Работы по текущему содержанию звеньев и бесстыкового пути: Назначение текущего содержания пути. Критерии назначения планово-предупредительных работ. Состав работ при текущем содержании пути звеньев и бесстыкового пути. Планирование работ по текущему содержанию пути.	Практическое занятие	2		ПК-1, ПК-3
6.4 Выбор комплексов машин для текущего содержания пути.	Практическое занятие	2		ПК-1, ПК-3
6.5 Технология текущего содержания пути.	Изучение УММ с применением ДОТ		1	ПК-1, ПК-3
<b>Раздел 7. Назначение работ по текущему содержанию земляного полотна и искусственных сооружений</b>				
7.1 Объемы и сроки выполнения работ по техническому обслуживанию ЗП и ИССО. Перечень работ по текущему содержанию ЗП и ИССО. Назначение работ по капитальному ремонту земляного полотна и искусственных сооружений.	Лекция  Практическое занятие	2  2		ПК-1, ПК-3
7.2 Выполнение отдельных видов работ по капитальному ремонту земляного полотна и искусственных сооружений. Технология выполнения работ по текущему содержанию и капитальному ремонту земляного полотна и искусственных сооружений.	Изучение УММ с применением ДОТ		1	ПК-1, ПК-3
7.3 Выбор комплексов машин для текущего содержания и капитального ремонта земляного полотна и искусственных сооружений.	Изучение УММ с применением ДОТ		2	ПК-1, ПК-3
7.4 Особенности ремонтов бесстыкового пути на участках со скоростным движением с применением машин тяжелого типа: Сферы применения бесстыкового пути. Конструкции бесстыкового пути и особенности его ремонта. Технология укладки плетей бесстыкового пути. Допускаемые изменения температуры закрепления бесстыкового пути при	Изучение УММ с применением ДОТ		1	ПК-1, ПК-3



текущем содержании. Допускаемые изменения температуры закрепления бесстыкового пути при ремонтах пути с применением машин тяжелого типа.				
<b>Раздел 8. Механизованная сборка, транспортировка и укладка стрелочных переводов</b>				
8.1 Организация и технология сборки стрелочных переводов на базе ПМС: Сборка стрелочных переводов на стендах производственных баз ПМС. Организация работ по сборке стрелочных переводов на деревянных брусках на базе ПМС.	Изучение УММ с применением ДОТ		1	ПК-1
8.2 Организация работ по сборке стрелочных переводов на ж.б. брусках на базе ПМС. Контроль параметров стрелочных переводов при сборке. Оборудование для сборки стрелочных переводов. Разбивка стрелочных переводов на ж.б. брусках на блоки. Погрузка стрелочных переводов на подвижной состав.	Изучение УММ с применением ДОТ		1	ПК-1
8.3 Укладка и замена стрелочных переводов путевыми механизированными комплексами: Доставка стрелочных переводов к месту замены (укладки). Замена стрелочных переводов с использованием кранов УК-25-СП.	Практическое занятие  Изучение УММ с применением ДОТ	2	1	ПК-1
8.4 Замена стрелочных переводов с использованием кранов ЕДК. Особенности применения крана ЕДК-300/5.	Проектная работа		2	ПК-1
<b>Раздел 9. Комплексная механизация и автоматизация производственных баз ПМС</b>				
9.1 Назначение производственных баз путевых машинных станций (ПМС). Работы, выполняемые на базах ПМС. Типы производственных баз ПМС. Выбор места для размещения баз ПМС. Проектирование баз ПМС (выбор средств механизации, кранового оборудования, складских помещений).	Лекция  Изучение УММ с применением ДОТ	2	1	ПК-1
9.2 Классификация звеносборочных (звеноразборочных) линий: Современные конструкции ВСП. Требования к сборке рельсошпальных решеток. Назначение производственных линий по сборке и переборке рельсошпальных решеток. Классификация звеносборочных (звеноразборочных) линий баз ПМС	Практическое занятие  Лабораторная работа  Проектная работа	2  4	2	ПК-1
9.3 Механизированные линии сборки и переборке звеньев путевой решетки с деревянными и железобетонными шпалами, их производительность: Конструкции современных производственных линий баз ПМС по сборке и переборке звеньев путевой решетки с деревянными шпалами. Принцип действия ЗРЛ (ЗСЛ) и агрегатов. Характеристики линий по сборке (переборке) звеньев путевой решетки. Автоматизация линий по сборке (переборке) звеньев путевой решетки. Расчет производительности линий по сборке (переборке) звеньев путевой решетки. Технология сборки (переборки) звеньев путевой решетки с деревянными шпалами.	Проектная работа		2	ПК-1
Контрольная работа (КР). <b>Проектирование и ор-</b>			8	ПК-1,

<b>ганизация работ по капитальному ремонту пути.</b>				ПК-3
Промежуточное тестирование по разделам			6	ПК-1, ПК-3
Групповые консультации		6		ПК-1, ПК-3
Индивидуальная работа		4		ПК-1, ПК-3
<b>Зачет с оценкой</b>		2		ПК-1, ПК-3
<b>Выполнение аттестационной работы</b>			20	ПК-1, ПК-3
<b>ИТОГО:</b>		<b>62</b>	<b>64</b>	

## **5 Организационно-педагогические условия**

### **Общие положения**

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

При обучении применяются различные виды занятий — лекции, практические занятия, лабораторные работы, экскурсии и т.д. 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 для последующей выдачи слушателям.

### **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.

### **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.

## 6.1 Материально–техническое обеспечение

При реализации программы используется 5 учебных аудиторий. Из них 1 компьютерный класс, оснащенный 25 компьютерами. Все аудитории оборудованы видеопроекторами и мультимедийными средствами.

Номера и наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Учебная лаборатория железнодорожного пути, Б007	Лекции, практические занятия	<p>Учебный класс – посадочных мест 28; учебная мебель: стулья – 28 шт.; доска – 1 шт., столы – 13 шт.                      Оборудование: мультимедийный проектор – 1 шт., экран – 1 шт., компьютер - 2 шт.                      Измерительный инструмент: шаблон ЦУП-3, дефектоскоп ультразвуковой АВИКОН-01, тренажёр оператора дефектоскопной тележки, путеизмерительная тележка АКНОП.                      Учебные фильмы: «Железнодорожный путь для скоростного и высокоскоростного движения», «Бесстыковой путь», «Бесстыковой путь. Особенности укладки и эксплуатации», «Соединения и пересечения рельсовых путей»                      Программный пакет MS Office.</p>
Компьютерный класс, Б510	Лекции, практические занятия	<p>Учебный класс – посадочных мест 25; учебная мебель: конференц-стол - 1 шт., стулья – 25 шт.; доска маркерная – 1 шт.                      Оборудование: мультимедийный проектор – 1 шт., интерактивная приставка – 1 шт., компьютеры с выходом в интернет - 24 шт.                      Компьютерная обучающая программа «Устройство и технология обслуживания станционных и перегонных рельсовых цепей», «Искусственные сооружения на транспорте».                      Учебный фильм: «Способы очистки пути и стрелочных переводов от снега», «Подготовка и организация работы «первозимников» путевого хозяйства»                      Программный пакет MS Office.</p>
Учебная аудитория технического обслуживания железнодорожного пути, Б011	Лекции, практические занятия	<p>Учебный класс – посадочных мест 43; учебная мебель: стол преподавателя - 1 шт., столы – 21 шт., стулья – 43 шт.; доска меловая – 1 шт,                      Оборудование: компьютер, мультимедийный проектор, экран.                      Учебные фильмы: компьютерная обучающая программа «Технологические «окна» в движении поездов для ремонта сооружений и устройств», «Обеспечение безопасности движения поездов при производстве путевых работ».</p>

Лекционная аудитория, Б117	Лекции	<p>Стол на одно посадочное место – 1 шт., стул – 1 шт., трибуна лектора – 1 шт., доска меловая – 1 шт., комплект парт на 117 посадочных мест – 1 шт., мультимедийный проектор – 1 шт., экран – 1 шт., звукоусиливающая аппаратура – 1 шт., мультимедийная трибуна лектора – 1 шт., компьютер с выходом в интернет – 1 шт.</p> <p>Учебные программы: автоматизированная обучающая система «Техническая эксплуатация ж.д. и безопасность движения»</p> <p>Программный пакет MS Office.</p>
Учебный полигон	Практические занятия, лабораторные занятия	<p>Обыкновенный одиночный стрелочный перевод Р65 марка 1/11 на железобетонных брусках – 1 шт.</p> <p>Рельсошпальная решетка на деревянных и железобетонных шпалах – 1 шт.</p> <p>Железобетонная шпала с дефектами – 1 шт.</p> <p>Рельсовые стыки:</p> <p>изолирующий рельсовый стык АПАТЕК – 1 шт.</p> <p>токопроводящие рельсовые стыки – 2 шт.</p> <p>Комплекты рельсовых креплений ДО, КБ-65, ЖБР-65, АРС, Vossloh, Pandrol – 6 компл.</p> <p>Железнодорожный переезд с переездными настилами из железобетонных и резинокордовых плит – 1 шт.</p> <p>Устройство заграждающее путевое (УЗП) – 1 шт.</p> <p>Переносные сигнальные знаки (для обеспечения безопасности при выполнении путевых работ):</p> <p>знак «Остановка»;</p> <p>знак «Уменьшения скорости»;</p> <p>знак «Начало опасного места»</p> <p>знак «Конец опасного места»</p> <p>знак «Подача свистка»</p> <p>Электрические и гидравлические путевые инструменты.</p>

## 6.2 Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

Данная ДПП ПП реализуется с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, которые подразумевают использование такого режима обучения, при котором обучающийся осваивает образовательную программу 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 тех-

нологий, соответствующих технологических средств, которые обеспечивают освоение образовательных программ в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся.

## 7 Формы аттестации

### 7.1 Формы и методы аттестаций

Оценка качества освоения данной ДПП ПП осуществляется на основе зачета, экзамена и защиты итоговой аттестационной работы (таблица 7.1).

Таблица 7.1

Перечень применяемых форм и методов контроля для оценки результатов обучения слушателей

Наименование формы контроля	Краткая характеристика формы контроля	Представление контрольных заданий в фонде оценочных средств
Зачет	Форма периодической отчетности слушателя, определяемая учебным планом подготовки. Служит формой проверки качества выполнения слушателями лабораторных работ, усвоения учебного материала практических и семинарских занятий, прохождения стажировки. Оценка за зачет может выставляться как по шкале «зачтено» / «не зачтено», либо по шкале «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».	Перечень вопросов к зачету или база тестовых вопросов
Экзамен	Форма периодической отчетности слушателя, определяемая учебным планом подготовки. Способ оценки уровня, прочности и систематичности полученных теоретических и практических знаний, приобретения навыков самостоятельной работы, развития творческого мышления, умение синтезировать полученные знания и применять их в решении практических задач. По итогам экзамена, как правило, выставляется оценка по шкале порядка: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Может включать как устные, так и письменные испытания, выполнение практических заданий.	Комплект экзаменационных билетов или база тестовых вопросов
Итоговая аттестационная работа	Конечный продукт самостоятельной письменной работы, формируемый на основании выбранной темы, материал которого логически изложен, показывающий умение делать обобщения и выводы. Контролирует: умения работать с объектами изучения, критическими источниками, справочной и энциклопедической литературой, собирать и систематизировать практический материал, самостоятельно осмысливать проблему на основе существующих методик, логично и грамотно излагать собственные умозаключения и выводы, соблюдать форму научного исследования, пользоваться глобальными информационными ресурсами, обосновывать и строить априорную модель изучаемого объекта или процесса; владение современными средствами телекоммуникаций; способность и готовность к использованию основных прикладных программных средств и созданию содержательной презентации выполненной работы.	Тематика итоговых аттестационных работ

## 7.2 Промежуточная аттестация

Перечень форм аттестации по дисциплинам приведен в таблице 7.2.

Таблица 7.2

### Перечень форм аттестации по дисциплинам ДПП ПП

Дисциплина	Форма аттестации	Вид аттестации	Система оценивания
1. Железнодорожный путь	Зачет с оценкой	письменно по билетам	Отл., хор., удовл., неудовл.
2. Управление техническим обслуживанием железнодорожного пути	Зачет с оценкой	письменно по билетам	Отл., хор., удовл., неудовл.
3. Правила технической эксплуатации железных дорог	Зачет с оценкой	письменно по билетам	Отл., хор., удовл., неудовл.
4. Технология, механизация и автоматизация работ по техническому обслуживанию железнодорожного пути	Зачет с оценкой	письменно по билетам	Отл., хор., удовл., неудовл.

Критерии оценивания промежуточной аттестации приведены в таблице 7.3.

Таблица 7.3

### Критерии оценивания промежуточной аттестации

Оценочное средство сформированности компетенций	Компетенция не сформирована, соответствует академической оценке «неудовлетворительно»	Уровень 1 (пороговый), соответствует академической оценке «удовлетворительно»	Уровень 2 (средний), соответствует академической оценке «хорошо»	Уровень 3 (высокий), соответствует академической оценке «отлично»
Перечень понятий, требуемых к освоению	-	-	-	100% знание основных понятий изучаемой дисциплины
Тексты практических и лабораторных занятий	Минимальный ответ, отсутствует анализ проведенного занятия	Анализ проведенного занятия содержит ошибочные суждения, рекомендации так же содержат ошибочные суждения	Анализ проведенного занятия верный, рекомендации содержат ошибочные суждения	Анализ проведенного занятия верный, рекомендации соответствуют необходимым выводам
Требования к содержанию практических и лабораторных работ и качеству их выполнения	Минимальное соответствие требованиям	Содержание соответствует требованиям, имеются незначительные ошибки. Оформление	Содержание соответствует требованиям, имеются незначительные ошибки. Оформление	Содержание соответствует требованиям, ошибки отсутствуют. Оформление в полной



		не в полной мере соответствует требованиям.	в полной мере соответствует требованиям	мере соответствует требованиям
Требования к зачету	Отсутствуют знания учебного материала по соответствующей дисциплине	Имеется полное знание учебного материала.		
Требования к экзамену	Отсутствуют знания учебного материала по соответствующей дисциплине.	Имеется знание учебного материала, успешно выполнены предусмотренные в программе практические и лабораторные задания, Допущены погрешности в ответе на экзамене, но слушатель обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.	Имеется полное знание учебного материала, успешно выполнены предусмотренные в программе практические и лабораторные задания, усвоивший необходимую литературу, рекомендованную в программе.	Имеется систематическое и глубокое знание учебного материала, умение свободно выполнять практические и лабораторные задания, предусмотренные программой, усвоивший необходимую литературу, рекомендованную программой.

### 7.3 Итоговая аттестация

Итоговая аттестация проводится в виде защиты итоговой аттестационной работы. Для проведения защиты приказом ректора создается аттестационная комиссия в составе: председатель, члены, секретарь. По результатам защиты и ответам на вопросы слушателю выставляется оценка по системе «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Критерии оценивания итоговой аттестации приведены в таблице 7.4.

Таблица 7.4

#### Критерии оценивания итоговой аттестации

Критерии оценки	Неудовлетворительно	Уровень 1 (оценка «удовлетворительно»)	Уровень 2 (оценка «хорошо»)	Уровень 3 (оценка «отлично»)
Актуальность и обоснование выбора темы	Тема не актуальна, работа выполнена с нарушением целевой установки	Тема актуальна, работа выполнена в соответствии с целевой установкой, но не в	Работа выполнена в соответствии с целевой установкой, тема акту-	Выбор темы обоснован, тема актуальна, и может быть внедре-

		полной мере отвечает предъявляемым требованиям, допускаются неточности при раскрытии причин выбора и актуальности темы	альна и после незначительной доработки может быть внедрена на производстве	на на производстве
Степень завершенности работы	Работа не завершена	Работа завершена, но есть серьезные ошибки	Работа завершена, но есть замечания	Работа завершена полностью
Объем и глубина знаний по теме	Минимальный объем знаний по теме, отсутствует глубина изучения проблемы	Допущена грубая погрешность в логике выведения одного из наиболее значимых выводов	Раскрыты цель задачи ВКР, допущена погрешность в логике выведения одного из значимых выводов	Раскрыты цель задачи ВКР, логика каждого наиболее значимого вывода
Достоверность и обоснованность полученных результатов и выводов	Отсутствует обоснованность полученных результатов и выводов	Анализ результатов содержит ошибочные суждения, рекомендации также содержат ошибочные суждения	Анализ результатов верный, результаты достоверны, рекомендации содержат ошибочные выводы	Анализ результатов верный, результаты достоверны, рекомендации соответствуют выводам
Наличие материала, подготовленного к практическому использованию	Не отражены вопросы дальнейшего применения и внедрения результатов работы в практику	Недостаточно отражены вопросы дальнейшего применения и внедрения результатов работы в практику	В работе присутствует материал для практического использования, но после незначительной доработки	В работе присутствует материал для практического использования
Применение новых технологий	Нет применения новых технологий	Применены технологии, которые потеряли свою актуальность	Применены новые технологии	Применены и обоснованы с научной точки зрения новые технологии
Качество доклада (композиция, полнота представления работы, убежденность автора)	Работа представлена не полностью, выступление не структурировано, недостаточно раскрываются причины выбора и актуальность темы	Работа представлена полностью, доклад структурирован, но длительность выступления превышает регламент	Доклад структурирован, работа представлена полностью, но автор не сумел убедить	Доклад хорошо построен, работа представлена полностью, автор умеет убедить
Эрудиция, использование междисциплинарных связей	Не использованы междисциплинарные связи, студент	Применена попытка использовать междисциплинарные связи	Применена попытка использовать междисциплинарные связи	Использованы междисциплинарные связи

нарных связей	демонстрирует непонимание содержания ошибок в ВКР	плинарные связи, но они не верны	циплинарные связи,	связи и эрудиция
Качество оформления ВКР и демонстрационных материалов	Минимальное соответствие требованиям	Оформление не в полной мере соответствует требованиям	Оформление соответствует требованиям с небольшими замечаниями	Оформление в полной мере соответствует требованиям
Педагогическая ориентация: культура речи, манера общения, умение использовать наглядные пособия, способность заинтересовать аудиторию	Отсутствует умение использовать презентации при защите ВКР, не способен заинтересовать аудиторию	Обладает низкой культурой речи, манерой общения, умеет использовать наглядные пособия, не способен заинтересовать аудиторию	Обладает высокой культурой речи, манерой общения, умеет использовать наглядные пособия, но не способен заинтересовать аудиторию	Обладает высокой культурой речи, манерой общения, умеет использовать наглядные пособия, способен заинтересовать аудиторию

## **8 Оценочные материалы программы профессиональной переподготовки**

### **8.1 Дисциплина «Железнодорожный путь»**

#### **8.1.1 Вопросы для экзамена**

- 1) Требования предъявляемые к земляному полотну
- 2) Факторы, влияющие на устойчивость откоса земляного полотна
- 3) Основные элементы земляного полотна
- 4) Типы поперечных профилей насыпей и выемок
- 5) Деформация земляного полотна
- 6) Водоотводные и защитные сооружения земляного полотна
- 7) Внешние нагрузки, действующие на основную площадку земляного полотна
- 8) Укрепительные и защитные устройства земляного полотна
- 9) Применяемые дренажи, термо- и гидроизоляции в конструкции земляного полотна
- 10) Функциональное назначение железнодорожного пути и его структура
- 11) Какие функции выполняют рельсы и требования, предъявляемые к ним
- 12) Геометрические параметры рельсов, их типы
- 13) Структура рельсовой стали
- 14) Категории качества рельсов
- 15) Длины рельсов и величина стыковых зазоров
- 16) Дефекты рельсов и причины их возникновения
- 17) Старогодные рельсы и их повторное использование
- 18) Классификация рельсовых стыков
- 19) Элементы стыковых и промежуточных рельсовых скреплений
- 20) Токопроводящие и изолирующие рельсовые стыки
- 21) Общие требования к промежуточным рельсовым скреплениям
- 22) Промежуточные скрепления, применяемые для деревянных шпал
- 23) Промежуточные скрепления, применяемые для звеньевого пути на деревянных шпалах
- 24) Промежуточное смешанное скрепление для деревянных шпал
- 25) Раздельные промежуточные рельсовые скрепления для деревянных шпал
- 26) Промежуточные скрепления для железобетонных шпал
- 27) Раздельные рельсовые скрепления для железобетонных шпал
- 28) Нераздельные рельсовые скрепления для железобетонных шпал
- 29) Деревянные шпалы, их типы и функции
- 30) Эпюра укладки шпал
- 31) Виды и типы деревянных шпал
- 32) Железобетонные шпалы, их предназначение и функции
- 33) Сроки службы шпал. Основные причины выхода деревянных шпал
- 34) Назначения и требования, предъявляемые к балластному слою
- 35) Балластные материалы. Щебеночный балласт
- 36) Типовые поперечные профили балластной призмы
- 37) Устройство и параметры рельсовой колеи на прямых участках

- 38) Подуклонка рельсов на прямых участках пути
- 39) Ширина рельсовой колеи в прямых участках пути
- 40) Параметры колесных пар и рельсовой колеи на прямых
- 41) Предельные значения (отклонения) ширины колеи
- 42) Положение рельсовых нитей по уровню на прямых участках пути
- 43) Нормы и допуски по ширине рельсовой колеи в кривых участках пути
- 44) Схемы вписывания экипажа в кривых участках пути
- 45) Боковые силы в кривых участках пути
- 46) Возвышение наружного рельса в кривых участках пути
- 47) Определение возвышения наружного рельса по условию комфортности езды пассажиров
- 48) Переходные кривые
- 49) Основные требования к устройству и содержанию переходных кривых
- 50) Длина переходной кривой
- 51) Требования, определяющие длину переходной кривой
- 52) Укладка укороченных рельсов
- 53) Сопряжения кривых. Длина прямой вставки
- 54) Стрелочные переводы и пересечения путей
- 55) Классификация соединений и пересечений рельсовых путей
- 56) Одиночные стрелочные переводы. Марка стрелочного перевода.
- 57) Элементы стрелочного перевода. Стрелки
- 58) Элементы стрелочного перевода. Крестовины
- 59) Глухие пересечения рельсовых путей
- 60) Двойной перекрестный стрелочный перевод
- 61) Съезды между путями. Стрелочные улицы
- 62) Провести анализ напряженного состояния земляного полотна
- 63) Определить факторы влияющие на деформацию земляного полотна
- 64) Произвести расчет возвышения наружного рельса в кривых участках пути
- 65) Определить допускаемую скорость движения подвижного состава по фактическому состоянию величины зазора в рельсовом стыке
- 66) Определить техническое состояние стрелочного перевода по износу частей крестовины
- 67) Определить пригодность к эксплуатации стрелочного перевода в главном пути по дефектности остряка
- 68) Определить пригодность к эксплуатации стрелочного перевода по боковому износу его рамного рельса
- 69) Определить раскладку укороченных рельсов в кривом участке пути
- 70) Определить укорочение рельсов в кривых участках пути
- 71) Провести расчет укладки съездов между двумя параллельными путями
- 72) Расшифровать нанесенную на шейку рельса маркировку ОД 11.1-2
- 73) Расшифровать нанесенную на шейку рельса маркировку ОД 21.1-2
- 74) Расшифровать нанесенную на шейку рельса маркировку ОД 30Г.1-2
- 75) Расшифровать нанесенную на шейку рельса маркировку ОД 53.1-2
- 76) Расшифровать нанесенную на шейку рельса маркировку 46.3
- 77) Расшифровать нанесенную на шейку рельса маркировку ОД 62.1-2

- 78) Расшифровать нанесенную на шейку рельса маркировку 1)ОД 74; 2)ОД 85.1-2; 3)99.1-2-3
- 79) Методы определения состояния загрязненности балластной призмы.
- 80) Технология обслуживания изолирующего рельсового стыка.
- 81) Технология обслуживания токопроводящего рельсового стыка.
- 82) Технология проверки состояния технических параметров стрелочного перевода с применением путеизмерительного ручного прибора типа ЦУП и регистрации выявленных отклонений.
- 83) Технология проверки технического состояния пути и регистрация выявленных отклонений от норм их содержания.
- 84) Технология измерения износа головки рельса.
- 85) Технология измерения износа изнашиваемых частей крестовины стрелочного перевода.
- 86) Технология измерения состояния желобов в элементах конструкции стрелочного перевода.
- 87) Технология определения понижения остряка относительно его рамного рельса.
- 88) Технология разбивки переводной кривой стрелочного перевода.
- 89) Технология разбивки закрестовинной кривой стрелочного перевода.

### 8.1.2 Пример экзаменационного билета

<p><b>РГУПС</b> 2018/19 уч. год</p>	<p><b>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1</b> «Управление техническим состоянием железнодорожного пути» по дисциплине «Железнодорожный путь»</p>	<p><b>УТВЕРЖДАЮ:</b> Директор ИЦНПС: Калатурский О.В.</p>
<p>1. Устройство и параметры рельсовой колесной пары на прямых участках. 2. Произвести расчет возвышения наружного рельса в кривых участках пути. 3. Методы определения состояния загрязненности балластной призмы.</p>		

### 8.1.3 Тематика проектных и контрольных работ

Согласно учебного плана по данной дисциплине предусмотрена одна проектная работа.

Тематики проектных работ:

1. Расчеты откоса насыпи
2. Расчет и проектирование стрелочного перевода.
3. Расчет балловой оценки дистанции пути

### 8.1.4 Примерная тематика итоговых аттестационных работ

1. Разработка и внедрение современных технологий по техническому обслуживанию и ремонтам железнодорожного пути в условиях линейных предприятий.

2 Применение современных методов и средств технического диагностирования и мониторинга железнодорожного пути в условиях линейных предприятий.

3 Внедрение современных конструкций железнодорожного пути для повышения их надежности и безопасности движения поездов в условиях линейных предприятий.

4 Реконструкция участка железнодорожного пути для организации скоростного движения поездов.

5 Переустройство стрелочных улиц станции для повышения скорости движения поездов.

## **8.2 Дисциплина «Управление техническим обслуживанием железнодорожного пути»**

### **8.2.1 Вопросы для экзамена**

- 1) Структура управления путевым хозяйством в условиях высоких скоростей и особогрузонапряженных участков.
- 2) Задачи технического обслуживания пути при различных условиях эксплуатации.
- 3) Техническое содержание рельсовой колеи.
- 4) Техническое содержание бесстыкового пути, особенности его содержания.
- 5) Особенности технического обслуживания в условиях скоростного движения поездов.
- 6) Особенности технического обслуживания пути в условиях особогрузонапряженных участков.
- 7) Система контроля за состоянием пути.
- 8) Методы мониторинга железнодорожного пути.
- 9) Средства неразрушающего контроля.
- 10) Средства диагностики железнодорожного пути.
- 11) Техническое обслуживание стрелочных переводов при скоростном движении поездов.
- 12) Категории, степени и интенсивности снегоотложения.
- 13) Подготовка путевого хозяйства к снегоборьбе.
- 14) Составление оперативного плана снегоборьбы на станции.
- 15) Классификация снегоуборочных и снегоочистительных машин.
- 16) Классификация путевых работ по техническому обслуживанию пути при различных условиях эксплуатации.
- 17) Планирование плановых работ по техническому обслуживанию пути при различных условиях эксплуатации.
- 18) Составление административного деления дистанции пути при различных условиях эксплуатации.
- 19) Составление схемы организации текущего содержания пути при участковой системе.
- 20) Определение контингента монтеров пути при различных условиях эксплуатации.
- 21) Анализ технологических процессов плановых работ при различных услови-

ях эксплуатации.

22) Определение оптимальной продолжительности "окон" при техническом обслуживании пути.

23) Определение периодичности плановых работ при различных условиях эксплуатации.

24) Составление методики определения годовой выработки путевых машин при различных условиях эксплуатации.

25) Определение технико-экономической эффективности применения путевых машин при техническом обслуживании пути.

26) Составление прогрессивных технологий технического обслуживания пути при различных условиях эксплуатации.

27) Определение снегозадерживающих и снегоудерживающих средств защиты пути от снега.

28) Определить продолжительность работы снегоуборочных машин.

29) Составление графика производства работ снегоуборочных машин на станции.

30) Определение потребного количества материалов и людских ресурсов для уборки снега со станции.

31) Система контроля состояния пути.

32) Периодичность неразрушающего контроля состояния рельсов.

33) Оценка состояния рельсовой колеи.

34) Составление технологических процессов плановой выправки на главных, станционных путях и стрелочных переводах.

35) Требования к параметрам пути после выполнения плановых работ при различных условиях эксплуатации.

36) Планирование работ по техническому обслуживанию пути при различных системах организации.

37) Правила приемки ремонтно-путевых работ.

38) Методика составления оперативного плана снегоборьбы.

39) Система организации работ по уборке снега на станции и перегоне.

40) Требования безопасности при очистке железнодорожного пути и стрелочных переводов от снега.

### 8.2.2 Пример экзаменационного билета

<b>РГУПС</b> 2018/1+ уч. год	<b>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ</b> <b>БИЛЕТ № 1</b> «Управление техническим состоянием железнодорожного пути» по дисциплине «Управление техническим обслуживанием железнодорожного пути»	<b>УТВЕРЖДАЮ:</b> Директор ИЦНПС: Калатурский О.В.
<b>1. Техническое содержание рельсовой колеи.</b> <b>2. Составление методики определения годовой выработки путевых машин при различных условиях эксплуатации.</b> <b>3. Методика составления оперативного плана снегоборьбы.</b>		



### **8.2.3 Тематика проектных и контрольных работ**

Согласно учебного плана по данной дисциплине предусмотрена одна проектная работа.

Тематики проектных работ:

1. Планирование, организация и управление техническим обслуживанием пути

### **8.2.4 Примерная тематика итоговых аттестационных работ**

1. Разработка и внедрение современных технологий по техническому обслуживанию и ремонтам железнодорожного пути в условиях линейных предприятий.

2 Применение современных методов и средств технического диагностирования и мониторинга железнодорожного пути в условиях линейных предприятий.

3 Внедрение современных конструкций железнодорожного пути для повышения их надежности и безопасности движения поездов в условиях линейных предприятий.

4 Реконструкция участка железнодорожного пути для организации скоростного движения поездов.

5 Переустройство стрелочных улиц станции для повышения скорости движения поездов.

## **8.3 Дисциплина «Правила технической эксплуатации железных дорог**

### **8.3.1 Вопросы для экзамена**

- 1) Сооружения и устройства. Общие положения.
- 2) Сооружения и устройства. Габарит С, Сп.
- 3) Размещение грузов. Габарит погрузки.
- 4) Расстояние между осями путей на станциях и перегонах.
- 5) Сооружения и устройства путевого хозяйства, общие положения.
- 6) План и профиль пути.
- 7) Земляное полотно.
- 8) Верхнее строение пути.
- 9) Искусственные сооружения.
- 10) Рельсы и стрелочные переводы.
- 11) Основные неисправности.
- 12) Расположение пассажирских и грузовых платформ.
- 13) Сигналы: виды, назначения, места установки.
- 14) Места установки светофоров. Показания светофоров.
- 15) Устройства для предупреждения самопроизвольного выхода подвижного состава на маршруты следования поездов.
- 16) Организация движения поездов. Сводный график движения поездов.

- 17) Организация и управление движением поездов, порядок присвоения номеров и виды поездов.
- 18) Раздельные пункты.
- 19) Организация технической работы станции. ТРА станции.
- 20) Порядок производства маневров.
- 21) Формирование поездов.
- 22) Снаряжение и обслуживание поездов.
- 23) Движение съёмных подвижных единиц.
- 24) Назначение и показания входных, выходных и маршрутных светофоров.
- 25) Назначения и показания проходных, заградительных и светофоров прикрытия.
- 26) Назначения и показания предупредительных, повторительных, маневрового и горочных светофоров.
- 27) Особенности технического содержания пути на участках высокоскоростного движения.
- 28) Осмотр сооружений и устройств.
- 29) Ремонт сооружений и устройств.
- 30) Порядок производства работ на станциях.
- 31) Порядок открытия и закрытия перегона при производстве работ.
- 32) Эксплуатация стрелочных переводов.
- 33) Порядок приема поездов.
- 34) Порядок отправления поездов.
- 35) Порядок движения поездов.
- 36) Порядок действия работников при вынужденной остановке поезда.
- 37) Меры по обеспечению безопасности движения на ж.д. транспорте.
- 38) Назначение и порядок заполнения ПУ28, ПУ29, ПУ30.
- 39) Назначение и порядок заполнения ПУ27, ПУ32.
- 40) Назначение и порядок заполнения ПУ67, ПУ35.
- 41) Назначение и порядок заполнения РБУ8, РБУ10.
- 42) Назначение и порядок заполнения РБУ1, РБУ3, ВУ25.
- 43) Ограждение места производства работ на станциях.
- 44) Ограждение места производства работ на перегонах.
- 45) Классификация дефектов рельсов.
- 46) классификация дефектов стрелочных переводов.
- 47) Пересечения, ж.д. переезды и примыкания железных дорог.
- 48) Путьевые и сигнальные знаки.
- 49) Размещение и техническое оснащение локомотивного и вагонного хозяйства.
- 50) Путьевое развитие и техническое оснащение станционного хозяйства.
- 51) Путьевая автоматическая и полуавтоматическая блокировки.
- 52) Электрическая централизация стрелок и светофоров.
- 53) Диспетчерская централизация.
- 54) Автоматическая локомотивная сигнализация и устройства безопасности.
- 55) Техническая эксплуатация и виды электросвязи.
- 56) Сооружения и устройства СЦБ. Линии связи и СЦБ.

- 57) Сооружения и устройства электроснабжения железных дорог.
- 58) Подвижной состав. Общие требования.
- 59) Колесные пары.
- 60) Тормозное оборудование и автосцепное устройство.
- 61) Техническое обслуживание и ремонт подвижного состава.
- 62) Техническое обслуживание и ремонт локомотивов, моторвагонного и специального подвижного состава.
- 63) Техническое обслуживание и ремонт вагонов.
- 64) Движение поездов. Общие требования.
- 65) Средства сигнализации и связи при движении поездов.
- 66) Расследование и учет транспортных происшествий и иных, связанных с нарушением правил безопасности и эксплуатации ж.д. транспорта, событий.
- 67) Меры по обеспечению безопасности движения на ж.д. транспорте.

### 8.3.2 Пример экзаменационного билета

<b>РГУПС</b> 2018/19 уч. год	<b>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ</b> <b>БИЛЕТ № 1</b> ««Управление техническим состоянием железнодорожного пути» по дисциплине «Правила технической эксплуатации железных дорог»	<b>УТВЕРЖДАЮ:</b> Директор ИЦНПС: Калатурский О.В.
1. План и профиль пути. 2. Назначение и порядок заполнения ПУ67, ПУ35. 3. Меры по обеспечению безопасности движения на ж.д. транспорте.		

### 8.3.3 Тематика проектных и контрольных работ

Согласно учебного плана по данной дисциплине предусмотрена одна проектная работа.

Тематики проектных работ:

1. Расчет балловой оценки состояния рельсовой колеи по показаниям путеизмерительного вагона.

### 8.3.4 Примерная тематика итоговых аттестационных работ

1. Разработка и внедрение современных технологий по техническому обслуживанию и ремонтам железнодорожного пути в условиях линейных предприятий.

2. Применение современных методов и средств технического диагностирования и мониторинга железнодорожного пути в условиях линейных предприятий.

3 Внедрение современных конструкций железнодорожного пути для повышения их надежности и безопасности движения поездов в условиях линейных предприятий.

4 Реконструкция участка железнодорожного пути для организации скоростного движения поездов.

5 Переустройство стрелочных улиц станции для повышения скорости движения поездов.

#### **8.4 Дисциплина «Технология, механизация и автоматизация работ по техническому обслуживанию железнодорожного пути»**

##### **8.4.1 Вопросы для экзамена**

- 1) Роль и место путевого хозяйства в системе ж.д. транспорта
- 2) Организационные основы ведения путевого хозяйства
- 3) Технологические основы ведения путевого хозяйства
- 4) Виды, назначение и состав путевых работ
- 5) Конструкция пути в зависимости от его класса
- 6) Технологические схемы ремонтов пути в период между капитальными ремонтами в зависимости от его класса, группы и категории
- 7) Машины для баллаستировки пути. Хоппер-дозаторы и электробалластеры
- 8) Машины для укладки пути при капитальном ремонте пути на новых материалах
- 9) Машины для укладки пути при капитальном ремонте пути на старогодных материалах
- 10) Машины для очистки балласта железнодорожного пути
- 11) Машины для выправки пути в продольном профиле и плане
- 12) Снегоуборочные машины
- 13) Снегоочистители
- 14) Основные виды работ по реконструкции пути
- 15) Основные виды работ по ремонту пути и стрелочных переводов
- 16) Состав отдельных путевых работ
- 17) Нормы периодичности выполнения ремонтно-путевых работ
- 18) Базы ПМС. Назначение, типы, радиус действия
- 19) Сварочно-наплавочные работы в путевом хозяйстве
- 20) Технические требования, предъявляемые к конструкции ВСП при Кн и Кст ремонтах пути
- 21) Машины для выполнения отдельных операций
- 22) Машины для ремонта земляного полотна
- 23) Техника безопасности при ремонтах пути
- 24) Технология сварки рельсов в плети бесстыкового пути на предприятиях РСП
- 25) Определение критериев назначения капитального ремонта пути на новых материалах
- 26) Определение критериев назначения капитального ремонта пути на старогодных материалах

- 27) Определение критериев назначения среднего ремонта пути
- 28) Планово-предупредительный ремонт пути. Критерии назначения, технология выполнения
- 29) Определение критериев назначения работ по реконструкции железнодорожного пути
- 30) Сплошная замена рельсов и металлических частей стрелочных переводов
- 31) Планово-предупредительные работы по сплошной выправке пути
- 32) Укладка стрелочных переводов. Оборот стрелочных переводов
- 33) Определение затрат труда на ремонт пути
- 34) Расчет параметров базы ПМС
- 35) Расчет путевого развития базы ПМС
- 36) Проектирование технологических процессов ремонтов пути
- 37) Проектирование технологических процессов по текущему содержанию бесстыкового пути
- 38) Проектирование технологических процессов по текущему содержанию звеньевого пути
- 39) Определение трудозатрат при ремонтах пути
- 40) Ремонт пути в большие и совмещенные «окна»
- 41) Ремонт пути в оптимальное «окно»
- 42) Технология ремонтов пути на закрытых перегонах
- 43) Технология работ на базе ПМС.
- 44) Средства механизации при выполнении путевых работ.
- 45) Техника безопасности при работах на базе ПМС.
- 46) Технология укладки и замены рельсовых плетей бесстыкового пути.
- 47) Выбор состава комплекса машин для выполнения путевых работ.
- 48) Параметры технико-экономической оценки технологических процессов.
- 49) Контроль параметров качества выправки РШР при приемке пути.
- 50) Особенности технологии ремонта б/с пути с укладкой плетей.
- 51) Технология капитального ремонта земляного полотна.
- 52) Укладка стрелочных переводов механизированным способом.
- 53) Технология сборки и погрузки стрелочных переводов на базе ПМС.
- 54) Организация движения поездов в период производства ремонтно-путевых работ.
- 55) Технология капитального ремонта железнодорожных переездов.
- 56) Способы усиления железнодорожного пути.
- 57) Порядок закрытия перегона и ограждение места производства путевых работ.
- 58) Технология восстановления работоспособности стрелочных переводов в пути.
- 59) Технология выправки пути в плане.
- 60) Разгонка и регулировка стыковых зазоров.
- 61) Смена стрелочных переводов стреловыми кранами ЕДК и «Сокол».
- 62) Смена стрелочных переводов УК-25/28 СП.
- 63) Сборка путевых решеток на базе ПМС.
- 64) Технология разборки путевых решеток на базе ПМС.

- 65) Технология переборки путевых решеток на базе ПМС.
- 66) Автоматизированные линии по сборке рельсошпальных решеток.
- 67) Полуавтоматизированные линии по сборке рельсошпальных решеток.
- 68) Стендовые линии по сборке и переборке рельсошпальных решеток.
- 69) Технология погрузки рельсовых плетей на состав для перевозки к месту укладки.
- 70) Технология выгрузки рельсовых плетей из состава на перегоне.
- 71) Технология работ по очистке снега на станции.
- 72) Технология работ по очистке снега на перегоне.
- 73) Технология работ по очистке снега на стрелочных переводах.

#### 8.4.2 Пример экзаменационного билета

<b>РГУПС</b> 2018/19 уч. год	<b>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ</b> <b>БИЛЕТ № 1</b> «Управление техническим состоянием железнодорожного пути» по дисциплине «Технология, механизация и автоматизация работ по техническому обслуживанию железнодорожного пути»	<b>УТВЕРЖДАЮ:</b> Директор ИЦНПС: Калатурский О.В.
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Машины для укладки пути при капитальном ремонте пути на старогодных материалах.</li> <li>2. Определение критериев назначения работ по реконструкции железнодорожного пути.</li> <li>3. Сборка путевых решеток на базе ПМС.</li> </ol>		

#### 8.4.3 Тематика проектных и контрольных работ

Согласно учебного плана по данной дисциплине предусмотрена одна проектная работа.

Тематики проектных работ:

1. Проектирование и организация работ по капитальному ремонту пути.

#### 8.4.4 Примерная тематика итоговых аттестационных работ

1. Разработка и внедрение современных технологий по техническому обслуживанию и ремонтам железнодорожного пути в условиях линейных предприятий.

2. Применение современных методов и средств технического диагностирования и мониторинга железнодорожного пути в условиях линейных предприятий.

3. Внедрение современных конструкций железнодорожного пути для повышения их надежности и безопасности движения поездов в условиях линейных предприятий.

4. Реконструкция участка железнодорожного пути для организации скоростного движения поездов.

5 Переустройство стрелочных улиц станции для повышения скорости движения поездов.

## Список использованных источников

- 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».
- 3 Положение о системе ведения путевого хозяйства. Утверждено распоряжением ОАО «РЖД» № 3212р от 31.12.2015.
- 4 Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации, утверждены приказом Минтранса России от 21.12.2010 № 286.
- 5 Инструкция по обеспечению безопасности движения поездов при производстве путевых работ, утверждена распоряжением ОАО «РЖД» от 29.12.2012 № 2790р.
- 6 Положение об участковой системе текущего содержания пути, утверждено распоряжением ОАО «РЖД» от 13.12.2013 № 2758р.
- 7 Технические условия на работы по реконструкции (модернизации) и ремонту железнодорожного пути. Утверждены распоряжением ОАО "РЖД" от 18.01.2013 г. N 75р
- 8 Инструкция по устройству, укладке, содержанию и ремонту бесстыкового пути, утверждена распоряжением ОАО «РЖД» от 14 декабря 2016 г. №2544/р.
- 9 Инструкция по текущему содержанию железнодорожного пути. Утверждена распоряжением ОАО «РЖД» от 14 ноября 2016 г. № 2288/р.
- 10 Инструкция по содержанию земляного полотна на железных дорогах ОАО «РЖД», утверждена распоряжением ОАО «РЖД» от 30.12.2015 № 3164р.
- 11 Инструкция по проведению диагностики земляного полотна на железных дорогах ОАО «РЖД», утверждена распоряжением ОАО «РЖД» от 12.12.2011 № 2663р.
- 12 Классификация дефектов и повреждения элементов стрелочных переводов. Утверждена распоряжением ОАО «РЖД» от 16 августа 2012 г. № 1653р.
- 13 Инструкция по сигнализации на железных дорогах Российской Федерации. Утверждена приказом Минтранса России от 27.03.2012 г. № 82.
- 14 Правила и технологией выполнения основных работ при текущем содержании пути. Утверждены МПС Российской Федерации 30.06.1997 г. № ЦПТ-52.
- 15 СТО РЖД 1.15.004-2009. Стандарт ОАО «РЖД» Объекты инфраструктуры железных дорог. Требования по обеспечению пожарной безопасности. – М.: ОАО «РЖД», 2009. – 191 с.
- 16 СТО РЖД 1.15.002-2008. Стандарт ОАО «РЖД» Система управления охраной труда в ОАО «РЖД». Общие положения. – М.: ОАО «РЖД», 2008. – 67 с.
- 17 СТП РГУПС-2-07. Стандарт предприятия. Оформление учебной документации, курсовых и дипломных проектов (работ) студентов инженерных специальностей. – Ростов н/Д: РГУПС, 2007. – 86 с.
- 18 Грицык В.И. Дефекты рельсов железнодорожного пути: Иллюстрирован-



ное учебное пособие (альбом). М.: Магистраль, 2005.

19 Расчеты и проектирование железнодорожного пути под редакцией В.В.Виноградова, А.М.Никонова, Т.Г.Яковлевой и др.-М.: Маршрут, 2003. -486 с.

20 Грицык В.И. Возможные деформации земляного полотна: Иллюстрированное учебное пособие (альбом). М.: Магистраль, 2003.

21 Евсеева Н.А. Механизированный путевой инструмент: Иллюстрированное учебное пособие (альбом). М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2007.

22 Егоров А.С. Механизация путевых работ: Иллюстрированное учебное пособие (альбом). М.: Маршрут, 2006.

23 Елсаков Н.Н. Практическое пособие по устройству и текущему содержанию стрелочных переводов. М.: Желдориздат, 2002.

24 Нагорная Ж.А. Текущее содержание железнодорожного пути: Иллюстрированное учебное пособие (альбом). М.: Магистраль, 2007.

25 Крейнис З.Л. Железнодорожный путь. М.: Транспорт, 2000.

Крейнис З.Л. Коршикова Н.П. Техническое обслуживание и ремонт железнодорожного пути. М.: УМК МПС России, 2001.

26 Положение о порядке контроля состояния главных и станционных путей путеизмерительными средствами, утвержденное распоряжением ОАО «РЖД» от 30.12.2013 г. № 2956р.

27 Положение о системе неразрушающего контроля рельсов и эксплуатации средств рельсовой дефектоскопии, утвержденное распоряжением ОАО «РЖД» от 27.12.2012 г. № 2714р.

28 Методика расчета, оценки и прогноза предотказного состояния рельсовой колеи, утвержденная распоряжением ОАО «РЖД» от 31 июля 2014 г. № 1777р.

29 Правила по безопасному нахождению работников ОАО «РЖД» на железнодорожных путях, утвержденные распоряжением ОАО «РЖД» от 24 декабря 2012 г. № 2665р.

30 Инструкция по охране труда для работников мобильных средств диагностики ИОТ РЖД-4100612-ЦДИДМ-086-2016, утвержденная распоряжением ОАО «РЖД» от 22 августа 2016 г. № 1707р.

31 Железнодорожный путь, учебник для специалистов, 2014г., / Е.С. Ашпиз, Гасанов А.И.

32 Расчет бесстыкового пути: учебное пособие / В.И. Новакович [и др.]. - Ростов н/Д, 2000.

33 2 Новакович В.И. Бесстыковой путь со сверхдлинными рельсовыми плетями М., Маршрут, 2005.

34 Расчеты железнодорожного пути на прочность и устойчивость/ В.И. Новакович, Г.В. Карпачевский, Н.И. Залавский; РГУПС. - Ростов н/Д, 2010.

35 Техническими указаниями по шлифованию рельсов. Утверждены распоряжением ОАО «РЖД» 22.02.2011 г. № 388р.

36 Технические условия на укладку и содержание бесстыкового пути на перевальных участках в кривых R=250-300м. Утверждена ОАО «РЖД» от 15.11.2010г

37 Нормы  $[\Delta t_y]$  для кривых радиусом 300м и менее. Утверждена ОАО «РЖД» от 06.04.2011г.

38 Железнодорожный путь / Т.Г. Яковлева, Н.И. Карпущенко, С.И. Клинов и др.; Под ред. Т.Г. Яковлевой. – М.: Транспорт, 2001. – 407 с.

39 Крысанов Л. Г. Шпалы с повышенным сопротивлением сдвигу [Текст] / Л. Г Крысанов, В. В. Серебренников, Н. В. Ресина // Путь и путевое хозяйство.– 2009. – № 3. – С. 24-25

40 Клименко В. Я. Повышение сопротивления железобетонных шпал [Электронный ресурс] / В. Я. Клименко, Л. В. Клименко. // Вестник. – 2006. – № 1. – Режим доступа: [www.zdmira.com](http://www.zdmira.com)

41. Ермаков В. М. Современные конструкции железобетонных шпал и промежуточных скреплений для бесстыкового пути: учеб пособие / М. Ермаков, А. А. Бекеш. – М.: Петербургский государственный университет путей сообщения, 2009. – 100 с

42. Щербаков В.В., Пикалов А.С. Выправка пути при реконструкции и ремонте железнодорожных путей с использованием ГИС-технологий и ГНСС / Транспортное строительство. – 2012. – №1. - С. 23-26.

### Составители программы

Должность	ФИО	Дата	Подпись
К.т.н., зав. кафедрой ППХ	Карпачевский Г.В.	03.06.18	
Д.т.н., профессор	Новакович В.И.	04.06.18	
К.т.н., доцент	Залавский Н.И.	04.06.18	

### Согласующие

Должность	ФИО	Дата	Подпись
Директор ИЦНПС	Калатурский О.В.	4.06.18	
Заведующий каф. ППХ	Карпачевский Г.В.	04.06.18	