

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Манаенков Сергей Алексеевич
Должность: Директор
Дата подписания: 05.07.2023 07:27:13
Уникальный программный ключ:
b98c63f50c040389aac16be2b730a7b7775c3a9

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ
СООБЩЕНИЯ» В Г. РТИЩЕВО
(ФИЛИАЛ СамГУПС В Г. РТИЩЕВО)**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ. 03 УСТРОЙСТВО, НАДЗОР И ТЕХНИЧЕСКОЕ
СОСТОЯНИЕ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ПУТИ
И ИСКУССТВЕННЫХ СООРУЖЕНИЙ
по специальности
08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство
*Базовая подготовка среднего профессионального образования***

**Ртищево
2023**

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	10
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	39
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	49

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ. 03 УСТРОЙСТВО, НАДЗОР И ТЕХНИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ПУТИ И ИСКУССТВЕННЫХ СООРУЖЕНИЙ

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена среднего профессионального образования в соответствии с ФГОС СПО по специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство (базовая подготовка).

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид профессиональной деятельности ВПД *Устройство, надзор и техническое состояние железнодорожного пути и искусственных сооружений* и соответствующие ему общие компетенции (ОК), профессиональные компетенции (ПК) и личностные результаты (ЛР):

1.1.1. Перечень общих компетенций (ОК):

<i>Код</i>	<i>Наименование общих компетенций</i>
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3.	Принимать решение в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий

ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций (ПК):

<i>Код</i>	<i>Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций</i>
ВД 1	Устройство, надзор и техническое состояние железнодорожного пути и искусственных сооружений
ПК 3.1.	Обеспечивать выполнение требований к основным элементам и конструкции земляного полотна, переездов, путевых и сигнальных знаков, верхнего строения пути
ПК 3.2.	Обеспечивать требования к искусственным сооружениям на железнодорожном транспорте
ПК 3.3.	Проводить контроль состояния рельсов, элементов пути и сооружений с использованием диагностического оборудования

1.1.3 Перечень личностных результатов (ЛР):

<i>Код</i>	<i>Наименование личностных результатов</i>
ЛР13	Готовность обучающегося соответствовать ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно мыслящий.
ЛР19	Уважительное отношения обучающихся к результатам собственного и чужого труда.
ЛР 25	Способный к генерированию, осмыслению и доведению до конечной реализации предлагаемых инноваций.
ЛР 27	Проявляющий способности к непрерывному развитию в области профессиональных компетенций и междисциплинарных знаний.
ЛР 30	Осуществляющий поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения различных задач, профессионального и личностного развития.
ЛР 31	Умеющий эффективно работать в коллективе, общаться с коллегами, руководством, потребителями.

1.1.4. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

иметь практический опыт:

ПО 1- по определению конструкции железнодорожного пути и искусственных сооружений;

ПО 2 - по выявлению дефектов в рельсах и стрелочных переводах.

уметь:

У 1 - производить осмотр участка железнодорожного пути и искусственных сооружений;

У 2 - выявлять имеющиеся неисправности элементов верхнего строения пути, земляного полотна;

У 3 - производить настройку и обслуживание различных систем дефектоскопов.

знать:

З 1 - конструкцию, устройство основных элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений;

З 2 - средства контроля и методы обнаружения дефектов рельсов и стрелочных переводов;

З 3 - систему надзора, ухода и ремонта искусственных сооружений.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании по программам профессиональной подготовки и переподготовки рабочих для железнодорожного транспорта по профессиям:

14668 Монтёр пути;

18401 Сигналист;

11796 Дежурный по переезду;

11241 Бригадир (освобождённый) по текущему содержанию и ремонту пути и искусственных сооружений;

15572 Оператор дефектоскопной тележки.

1.2 Место профессионального модуля в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Рабочая программа профессионального модуля ПМ. 03 является частью рабочей программы подготовки специалистов среднего звена профессионального образования в соответствии с УП по специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство.

1.3 Количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля в соответствии с учебным планом (УП):

максимальной учебной нагрузки студента – 796 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 387 ч.,
- самостоятельной работы обучающегося – 193 ч.,
- в форме практической подготовки – 134ч.
- производственная практика (по профилю специальности) – 216ч.

Из них на освоение МДК.03.01 Устройство железнодорожного пути

максимальной учебной нагрузки студента – 240 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 160 ч.,
- в форме практической подготовки – 50 ч.

в том числе:

- самостоятельная работа – 80ч.

Из них на освоение МДК.03.02 Устройство искусственных сооружений

максимальной учебной нагрузки студента – 153 часа, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 102 ч.,
- в форме практической подготовки – 42 ч.

в том числе:

- самостоятельная работа – 51 ч.

Из них на освоение МДК.03.03 Неразрушающий контроль рельсов

максимальной учебной нагрузки студента – 187 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 125 ч.,
- в форме практической подготовки – 42 ч.

в том числе:

- самостоятельная работа – 62 ч.

Квалификационный экзамен в VIII семестре.

1.4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по профессиональному модулю:

Виды, перечень и содержание внеаудиторной самостоятельной работы установлены преподавателем самостоятельно с учетом мнения студентов.

Объем времени, запланированный на каждый из видов внеаудиторной самостоятельной работы соответствует ее трудоемкости.

Для выполнения студентами запланированных видов внеаудиторной самостоятельной работы имеется следующее учебно – методическое обеспечение:

- Рабочая программа ПМ.03;

- Методические указания по выполнению самостоятельных работ по ПМ.03 Устройство, надзор и техническое состояние железнодорожного пути и искусственных сооружений;

- Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации. Утверждены Приказом Минтранса РФ от 21.12.2010 № 286 в редакции Приказа Минтранса РФ от 13.06.2012 № 164(с изменениями от 25.12.2018);

- Инструкция по текущему содержанию железнодорожного пути. Утверждена распоряжением ОАО «РЖД» от 14.11.2016 № 2288р и введена в действие 01.03.2017г.;

- Инструкция по устройству, укладке, содержанию и ремонту бесстыкового пути. Утверждена Распоряжением ОАО «РЖД» от 14 декабря 2016 г. № 2544р.;

- Инструкция «Дефекты рельсов. Классификация, каталог и параметры дефектных и остродефектных рельсов». Утверждена Распоряжением ОАО «РЖД» от 23.10.2014 № 2499р.;

- Положение о системе неразрушающего контроля рельсов и эксплуатации средств рельсовой дефектоскопии в путевом хозяйстве железных дорог ОАО «РЖД» Положение № 1471р от 26 июля 2017 г.;

- Классификатор дефектов и повреждений элементов стрелочных переводов. Утвержден Распоряжением ОАО «РЖД» от 27 сентября 2019 г. № 2143.;
- Инструкция по содержанию искусственных сооружений. Распоряжение ОАО «РЖД» от 02.10.2020 № 2193р.;
- Инструкция по обеспечению безопасности движения поездов при производстве путевых работ. Распоряжение ОАО «РЖД» от 14 декабря 2016 г. № 2540р;
- МДК.03.01 Устройство железнодорожного пути: Методическое пособие. Тухкин В.Ю. Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на ж.д. транспорте», 2018;
- МДК.03.03 Неразрушающий контроль рельсов: Методическое пособие «Организация самостоятельной работы». Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2019

1.5 Перечень используемых методов обучения:

1.5.1 Пассивные: лекция, опрос, чтение, практические занятия, лабораторные работы, наглядный метод.

1.5.2 Активные и интерактивные:

- беседа;
- круглый стол;
- творческие упражнения;
- метод эвристических вопросов;
- метод глоссарного обучения;
- диагностические упражнения;
- анализ конкретной ситуации;
- метод проективного обучения;
- работа с нормативно-техническими документами;
- работа в малых группах.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций и личностных результатов	Наименования разделов и МДК профессионального модуля	Объем профессионального модуля, ак. час.								Самостоятельная работа ¹
		Максимальная нагрузка, час.	Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем						Консультации ²	
			Обучение по МДК			Практики				
			Всего	В том числе						
		практ. занятий/практич.подготовки		Лаборат. занятий/практич.подготовки	Курсовых работ (проектов) ³	Учебная	Производственная			
1	2	3	5	6	7	8	9	10	11	12
ПК 3.1. ОК1-ОК9 ЛР13,ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31	Раздел 1. Применение знаний по конструкции, устройству и содержанию железнодорожного пути МДК.03.01	240	160	48	2	-	-		-	80
ПК 3.2.	Раздел 2. Применение	153	102	42	-	-	-		-	51

¹Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема профессионального модуля в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием междисциплинарного курса.

² Консультации вставляются в случае отсутствия в учебном плане недель на промежуточную аттестацию по модулю.

³Данная колонка указывается только для специальностей СПО.

ОК1-ОК9 ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31	знаний по конструкции, устройству и содержанию искусственных сооружений МДК.03.02									
ПК 3.3. ОК1-ОК9 ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31	Раздел 3. Выполнение работ по неразрушающему контролю рельсов МДК.03.03	187	125	16	26		-			62
ПК3.1, ПК3.2 ОК1-ОК9 ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31	Производственная практика (по профилю специальности), часов <i>(если предусмотрена итоговая (концентрированная практика)</i> ПП. 03.01	216						216		
	Квалификационный экзамен									
	Всего:	796	387	106	28	-	-	216	-	193

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем в часах	Коды компетенций, личностных результатов, умений, знаний, практического опыта, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	
Раздел 1. Применение знаний по конструкции, устройству и содержанию железнодорожного пути		240	ПК 3.1.,ОК1-ОК9, ЛР13,ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31 <i>ПО1</i> <i>У1, У2</i> <i>З1</i>
МДК. 03.01. Устройство железнодорожного пути		160	ПК 3.1.,ОК1-ОК9, ЛР13,ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31 <i>ПО1</i> <i>У1, У2</i> <i>З1</i>
Тема 1.1. Конструкция железнодорожного пути	Содержание	64	ПК 3.1.,ОК1-ОК9, ЛР13,ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31 <i>ПО1</i>

			<i>У1, У2</i> <i>31</i>
	1. Конструкция земляного полотна	58	ПК 3.1., ОК1-ОК9, ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31 <i>У1, У2</i>
	<p>Поперечные профили земляного полотна.</p> <p>Грунты, применяемые для отсыпки насыпей, их характеристика.</p> <p>Особенности устройства земляного полотна в сложных условиях.</p> <p>Назначение, нормы и порядок отвода земель для железных дорог и использования полосы отвода.</p> <p>Отвод поверхностных вод.</p> <p>Понижение уровня грунтовых вод.</p> <p>Укрепительные и защитные устройства.</p> <p>Классификация деформаций, повреждений и разрушений земляного полотна.</p>		ПК 3.1., ОК1-ОК9, ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31 <i>У1, У2</i>
	В том числе практических занятий	6	
	<p>Практическое занятие №1</p> <p>Изучение основных элементов земляного полотна и вычерчивание схемы поперечного профиля насыпи и выемки</p>	2	ПК 3.1., ОК1-ОК9, ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР30, ЛР31 <i>У1, У2</i>

	Практическое занятие №2 Вычертить схематическое изображение поперечного профиля земляного полотна и устройств на основе исходных данных	2	ПК 3.1.,ОК1-ОК9, ЛР13,ЛР19, ЛР25, ЛР30, ЛР31 У1, У2
	Практическое занятие №3 Определить глубину заложения закрытого трубчатого (несовершенного) дренажа траншейного типа на основе исходных данных	2	ПК 3.1.,ОК1-ОК9, ЛР13,ЛР19, ЛР25, ЛР30, ЛР31 У1, У2
	Тематика самостоятельной учебной работы при изучении темы 1.1.	32	
	Подготовка докладов, сообщений; аналитическая обработка текста; составление кроссворда по основным параметрам земляного полотна; ранжируйте конструктивных элементов; подготовка к практическому занятию №1; подготовка ответов на контрольные вопросы; оформление результатов практического занятия №2 по заданным критериям; вычерчивание схем типовых поперечных профилей насыпи (выемки) в масштабе 1:100; подготовка к защите практического занятия №2 (тестовые задания); подготовка презентаций в электронном виде по теме: Поперечные профили земляного полотна.	12	ПК 3.1.,ОК1-ОК9, ЛР13,ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31 У1, У2
	Проведите сравнительный анализ грунтов как материала для сооружения земляного полотна; раскройте особенности грунтов как конструктивного материала земляного полотна по теме: Грунты, применяемые для отсыпки насыпей, их характеристика.	2	ПК 3.1.,ОК1-ОК9, ЛР13,ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31 У1, У2
	Поиск и изучение информации по темам; дополнительное конспектирование; подготовка презентаций в электронном виде по теме: Особенности устройства земляного полотна в сложных условиях.	4	ПК 3.1.,ОК1-ОК9, ЛР13,ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31 У1, У2
	Ознакомление с нормативными документами; поиск информации с использованием интернет-ресурсов по теме: Назначение, нормы и порядок отвода	2	ПК 3.1.,ОК1-ОК9, ЛР13,ЛР19, ЛР25,

	земель для железных дорог и использования полосы отвода.		ЛР27, ЛР30, ЛР31 <i>У1, У2</i>
	Подготовка презентаций в электронном виде; рассчитайте на основании данных скорость течения и расчетный расход воды в канаве по теме: Отвод поверхностных вод.	4	ПК 3.1., ОК1-ОК9, ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31 <i>У1, У2</i>
	Опишите мероприятия по понижению уровня грунтовых вод; подготовка ответов на контрольные вопросы к практическому занятию №3 по теме: Понижение уровня грунтовых вод.	2	ПК 3.1., ОК1-ОК9, ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31 <i>У1, У2</i>
	Подготовка презентаций в электронном виде по теме: Укрепительные и защитные устройства.	2	ПК 3.1., ОК1-ОК9, ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31 <i>У1, У2</i>
	Постройте классификацию деформаций, повреждений и разрушений земляного полотна на основании работы с иллюстрированными учебными пособиями; подготовка докладов, рефератов по теме: Классификация деформаций, повреждений и разрушений земляного полотна.	4	ПК 3.1., ОК1-ОК9, ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31 <i>У1, У2</i>
Тема 1.2. Устройство рельсовой колеи	Содержание	96	ПК 3.1., ОК1-ОК9, ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31 <i>ПО1, ПО2, У1, У2, З1</i>

	1. Верхнее строение пути Конструкции и элементы верхнего строения пути (рельсы, опоры, промежуточные и рельсовые скрепления). Угон пути, вызывающие его причины и закрепление. Бесстыковой путь: конструкция, работа, технические условия на укладку. Конструкция пути на мостах	52	ПК 3.1.,ОК1-ОК9, ЛР13,ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31 <i>ПО1, ПО2, У1, У2, З1</i>
	2.Взаимодействие пути и подвижного состава Габариты. Устройства вагонных и локомотивных колёсных пар. Взаимодействие колеса и рельса. Силы, действующие на поезд и путь		ПК 3.1.,ОК1-ОК9, ЛР13,ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31 <i>ПО1, ПО2, У1, У2, З1</i>
	3.Устройство рельсовой колеи в прямых участках пути Устройство рельсовой колеи по ширине колеи. Устройство рельсовой колеи по уровню. Устройство рельсовой колеи в плане. Требования к устройству пути на участках со скоростным движением		ПК 3.1.,ОК1-ОК9, ЛР13,ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31 <i>ПО1, ПО2, У1, У2, З1</i>

	<p>4.Устройство рельсовой колеи в кривых участках пути</p> <p>Устройство рельсовой колеи по ширине колеи.</p> <p>Устройство рельсовой колеи по уровню и в плане.</p> <p>Вписывание подвижного состава в кривые.</p> <p>Переходные кривые, их значение и устройство.</p> <p>Особенности устройства пути в кривых двухпутных участков, кривых малого радиуса, на скоростных участках</p>		<p>ПК 3.1.,ОК1-ОК9, ЛР13,ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31 <i>ПО1, ПО2, У1, У2, З1</i></p>
	<p>5.Соединения и пересечения путей</p> <p>Классификация соединений и пересечений путей.</p> <p>Основные части и основные характеристики стрелочного перевода.</p> <p>Переводные брусья.</p> <p>Нормы и допуски содержания стрелочных переводов по шаблону и уровню, износ металлических частей.</p> <p>Стрелочные переводы с пологими марками крестовин 1/18, 1/22 и для скоростного движения.</p> <p>Глухие пересечения путей.</p> <p>Перекрёстные стрелочные переводы.</p> <p>Стрелочные съезды и стрелочные улицы</p>		<p>ПК 3.1.,ОК1-ОК9, ЛР13,ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31 <i>ПО1, ПО2, У1, У2, З1</i></p>

	6.Переезды и приборы путевого заграждения Классификация переездов. Конструкция переездных настилов. Оборудование переездов устройствами переездной сигнализации: автоматическая светофорная сигнализация, оповестительная сигнализация, автоматические шлагбаумы, электрошлагбаумы, механизированные и ручные, сигнальные знаки перед переездом		ПК 3.1.,ОК1-ОК9, ЛР13,ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31 <i>ПО1, ПО2, У1, У2, З1</i>
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	44	ПК 3.1.,ОК1-ОК9, ЛР13,ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31 <i>ПО1, ПО2, У1, У2, З1</i>
	Практическое занятие №4 Определение типа рельса по маркировке, размерам и внешнему виду	2	ПК 3.1.,ОК1-ОК9, ЛР13,ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31 <i>ПО1, ПО2, У1, У2, З1</i>
	Лабораторная работа Измерение и определение износа рельсов	2	ПК 3.1.,ОК1-ОК9, ЛР13,ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31 <i>ПО1, ПО2, У1, У2, З1</i>
	Практическое занятие №5 Изучение конструкций рельсовых креплений	4	ПК 3.1.,ОК1-ОК9, ЛР13,ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31 <i>ПО1, ПО2, У1, У2, З1</i>

	Практическое занятие №6 Балластный слой. Изучение поперечного профиля балластной призмы при заданном классе пути	2	ПК 3.1.,ОК1-ОК9, ЛР13,ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31 <i>ПО1, ПО2, У1, У2, З1</i>
	Практическое занятие №7 Угон пути и борьба с ним. Типовые схемы закрепления пути от угона	2	ПК 3.1.,ОК1-ОК9, ЛР13,ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31 <i>ПО1, ПО2, У1, У2, З1</i>
	Практическое занятие №8 Длинномерные рельсы и бесстыковой путь	2	ПК 3.1.,ОК1-ОК9, ЛР13,ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31 <i>ПО1, ПО2, У1, У2, З1</i>
	Практическое занятие №9 Определение конструкции верхнего строения пути на мостах при заданных видах пролётных строений	2	ПК 3.1.,ОК1-ОК9, ЛР13,ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31 <i>ПО1, ПО2, У1, У2, З1</i>
	Практическое занятие №10 Определение габаритных расстояний и междупутий	2	ПК 3.1.,ОК1-ОК9, ЛР13,ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31 <i>ПО1, ПО2, У1, У2, З1</i>
	Практическое занятие №11 Выполнение измерений пути по шаблону и уровню	2	ПК 3.1.,ОК1-ОК9, ЛР13,ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31 <i>ПО1, ПО2, У1, У2, З1</i>

	Практическое занятие №12 Расчёт возвышения наружного рельса в кривом участке пути	2	ПК 3.1., ОК1-ОК9, ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31 <i>ПО1, ПО2, У1, У2, З1</i>
	Практическое занятие №13 Расчёт длины переходных кривых на двухпутном участке в кривой	2	ПК 3.1., ОК1-ОК9, ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31 <i>ПО1, ПО2, У1, У2, З1</i>
	Практическое занятие №14 Расчёт укладки укороченных рельсов	2	ПК 3.1., ОК1-ОК9, ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31 <i>ПО1, ПО2, У1, У2, З1</i>
	Практическое занятие №15 Изучение конструкции одиночного обыкновенного стрелочного перевода	2	ПК 3.1., ОК1-ОК9, ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31 <i>ПО1, ПО2, У1, У2, З1</i>
	Практическое занятие №16 Измерения стрелочного перевода и закрестовинной кривой по ширине колеи и уровню	2	ПК 3.1., ОК1-ОК9, ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31 <i>ПО1, ПО2, У1, У2, З1</i>
	Практическое занятие №17 Изучение основных размеров обыкновенного одиночного стрелочного перевода	4	ПК 3.1., ОК1-ОК9, ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31 <i>ПО1, ПО2, У1, У2, З1</i>

	Практическое занятие №18 Обследование стрелочного перевода на наличие неисправностей	4	ПК 3.1., ОК1-ОК9, ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31 <i>ПО1, ПО2, У1, У2, З1</i>
	Практическое занятие №19 Расчет длины стрелочного съезда с построением схемы нормального съезда	4	ПК 3.1., ОК1-ОК9, ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31 <i>ПО1, ПО2, У1, У2, З1</i>
	Практическое занятие №20 Переезды. Изучение устройства переездного настила	2	ПК 3.1., ОК1-ОК9, ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31 <i>ПО1, ПО2, У1, У2, З1</i>
	Тематика самостоятельной учебной работы при изучении темы 1.2.	48	ПК 3.1., ОК1-ОК9, ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31 <i>ПО1, ПО2, У1, У2, З1</i>
	Сравните характеристики звеньев и бесстыкового железнодорожного пути, а затем обоснуйте преимущества и недостатки каждого; дайте характеристику промежуточным скреплениям, представленным на рис. с указанием основных частей; выбрать поперечный профиль балластной призмы, вычертить и определить размеры в зависимости от класса ж.д. пути; подготовка докладов, сообщений, рефератов; подготовка презентаций в электронном виде; работа с инструкцией; повторная работа над учебным материалом по теме: Конструкции и элементы верхнего строения пути.	12	ПК 3.1., ОК1-ОК9, ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31 <i>ПО1, ПО2, У1, У2, З1</i>

	Аналитическая обработка текста; подготовка ответов на контрольные вопросы к практическому занятию №4 по теме: Угон пути, вызывающие его причины и закрепление.	2	ПК 3.1.,ОК1-ОК9, ЛР13,ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31 <i>ПО1, ПО2, У1, У2, З1</i>
	Построить температурную диаграмму режима работы наиболее напряженного участка бесстыковой плети для систематизации учебного материала по исходным данным по теме: Бесстыковой путь: конструкция, работа, технические условия на укладку.	2	ПК 3.1.,ОК1-ОК9, ЛР13,ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31 <i>ПО1, ПО2, У1, У2, З1</i>
	Подготовка ответов на контрольные вопросы к практическому занятию №6; повторная работа над учебным материалом и выполнение на его основе чертежей мостового полотна; проработка конспектов занятий и подготовка ответов по вопросам и учебным заданиям по теме: Конструкция пути на мостах.	2	ПК 3.1.,ОК1-ОК9, ЛР13,ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31 <i>ПО1, ПО2, У1, У2, З1</i>
	Повторная работа над учебным материалом и составление на его основе чертежей габаритов; прочитайте самостоятельно материал и перечислите основные степени негабаритности грузов и специальные условия по теме: Габариты.	2	ПК 3.1.,ОК1-ОК9, ЛР13,ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31 <i>ПО1, ПО2, У1, У2, З1</i>
	Подготовка презентаций в электронном виде по теме: Устройства вагонных и локомотивных колёсных пар.	2	ПК 3.1.,ОК1-ОК9, ЛР13,ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31 <i>ПО1, ПО2, У1, У2, З1</i>
	Изучение дополнительного материала; проработка конспектов занятий и подготовка ответов по вопросам и учебным заданиям по теме: Взаимодействие колеса и рельса.	2	ПК 3.1.,ОК1-ОК9, ЛР13,ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31 <i>ПО1, ПО2, У1, У2, З1</i>

	Подготовка презентаций в электронном виде; опишите правила пользования шаблонами для измерения ширины рельсовой колеи по теме: Устройство рельсовой колеи в прямых участках пути.	2	ПК 3.1.,ОК1-ОК9, ЛР13,ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31 ПО1, ПО2, У1, У2, З1
	Приведите примеры норм и допусков содержания рельсовой колеи в кривых участках ж.д. пути; оцените необходимость устройства переходных кривых по теме: Устройство рельсовой колеи в кривых участках пути.	2	ПК 3.1.,ОК1-ОК9, ЛР13,ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31 ПО1, ПО2, У1, У2, З1
	Выполнение схем соединений и пересечений путей по теме: Классификация соединений и пересечений путей.	2	ПК 3.1.,ОК1-ОК9, ЛР13,ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31 ПО1, ПО2, У1, У2, З1
	Дайте подробную характеристику неисправностям, при которых запрещается эксплуатация стрелочных переводов; дайте определение каждого элемента одиночного обыкновенного стрелочного перевода и объяснить его назначение; начертить схему острой крестовины с указанием ее частей по теме: Основные части и основные характеристики стрелочного перевода.	6	ПК 3.1.,ОК1-ОК9, ЛР13,ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31 ПО1, ПО2, У1, У2, З1
	Выполнение таблицы «Нормы устройства обыкновенных стрелочных переводов по ширине колеи»; оформление отчета по практическому занятию №16 и подготовка ответов на контрольные вопросы по теме: Нормы и допуски содержания стрелочных переводов по шаблону и уровню, износ металлических частей.	4	ПК 3.1.,ОК1-ОК9, ЛР13,ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31 ПО1, ПО2, У1, У2, З1
	Опишите требования к устройству ж.д. пути на участках со скоростным движением поездов; подготовка презентаций в электронном виде; проработка конспектов занятий и подготовка ответов по вопросам и учебным заданиям по теме: Стрелочные переводы с пологими марками крестовин, глухие пересечения.	4	ПК 3.1.,ОК1-ОК9, ЛР13,ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31 ПО1, ПО2, У1,

			У2, З1
	Подготовка сообщений; выполнение схемы железнодорожного переезда с указанием его обустройств; проработка конспектов занятий и подготовка ответов по вопросам и учебным заданиям по теме: Переезды и приборы путевого заграждения	4	ПК 3.1., ОК1-ОК9, ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31 ПО1, ПО2, У1, У2, З1
Промежуточная аттестация по МДК.03.01 в форме экзамена в V семестре			
Раздел 2 . Применение знаний по конструкции, устройству и содержанию искусственных сооружений		153	ПК 3.2., ОК1-ОК9, ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31 ПО1, У1, З1, З3
МДК. 03.02. Устройство искусственных сооружений		102	ПК 3.2., ОК1-ОК9, ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31 ПО1, У1, З1, З3
Тема 2.1. Конструкции искусственных сооружений	Содержание	60	ПК 3.2., ОК1-ОК9, ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31 ПО1, У1, З1, З3
	1. Назначение и виды искусственных сооружений	40	ПК 3.2., ОК1-ОК9, ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31 ПО1, У1, З1, З3
	2. Нагрузки, действующие на искусственные сооружения		
	3. Водный поток и его влияние на работу искусственных сооружений		

4. Эксплуатационные обустройства искусственных сооружений. Конструкция металлических мостов. Конструкция опор капитальных мостов. Конструкция каменных и бетонных мостов. Конструкция железобетонных мостов. Конструкция водопропускных труб, подпорных стен. Конструкция транспортных тоннелей		
	В том числе практических занятий	20 ПК 3.2., ОК1-ОК9, ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31 <i>ПО1, У1, З1, З3</i>
	Практическое занятие №1 Определение вида искусственного сооружения, его размеров и расхода воды	2 ПК 3.2., ОК1-ОК9, ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31 <i>ПО1, У1, З1, З3</i>
	Практическое занятие №2 Определение вида обустройств искусственных сооружений и их конструктивных особенностей	2 ПК 3.2., ОК1-ОК9, ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31 <i>ПО1, У1, З1, З3</i>
	Практическое занятие №3 Определение вида мостового полотна, его конструктивных особенностей	2 ПК 3.2., ОК1-ОК9, ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31 <i>ПО1, У1, З1, З3</i>

	Практическое занятие №4 Определение вида металлического моста, его конструктивных особенностей и основных размеров	2	ПК 3.2., ОК1-ОК9, ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31 ПО1, VI, 3I, 33
	Практическое занятие №5 Определение вида опор, их основных размеров и конструктивных особенностей	2	ПК 3.2., ОК1-ОК9, ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31 ПО1, VI, 3I, 33
	Практическое занятие №6 Определение системы и вида железобетонного моста, его основных размеров и конструктивных особенностей	2	ПК 3.2., ОК1-ОК9, ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31 ПО1, VI, 3I, 33
	Практическое занятие №7 Определение вида трубы и её основных размеров. Оценка технического состояния	2	ПК 3.2., ОК1-ОК9, ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31 ПО1, VI, 3I, 33
	Практическое занятие №8 Определение вида подпорной стены, конструктивных особенностей и основных размеров. Оценка технического состояния.	2	ПК 3.2., ОК1-ОК9, ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31 ПО1, VI, 3I, 33
	Практическое занятие №9 Определение вида тоннеля, его конструктивных особенностей и основных размеров	4	ПК 3.2., ОК1-ОК9, ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31 ПО1, VI, 3I, 33
	Тематика самостоятельной учебной работы при изучении темы 2.1.	30	ПК 3.2., ОК1-ОК9, ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31 ПО1, VI, 3I, 33
	Подготовка докладов, сообщений; назовите какие ИССО показаны на рис.,	5	ПК 3.2., ОК1-ОК9, ЛР13, ЛР19, ЛР25,

	расскажите об их назначении; составление ответов на контрольные вопросы к практическому занятию №1; составление кроссворда по теме: Назначение и виды искусственных сооружений		ЛР27, ЛР30, ЛР31 <i>ЛО1, У1, З1, ЗЗ</i>
	Тестирование для закрепления и систематизации знаний по теме: Нагрузки, действующие на искусственные сооружения.	1	ПК 3.2., ОК1-ОК9, ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31 <i>ЛО1, У1, З1, ЗЗ</i>
	Поиск и изучение информации; дополнительное конспектирование по теме: Водный поток и его влияние на работу искусственных сооружений	2	ПК 3.2., ОК1-ОК9, ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31 <i>ЛО1, У1, З1, ЗЗ</i>
	Вычерчивание схем различных систем мостов; подготовка презентаций в электронном виде; назовите, какие устройства показаны на рис., перечислите их элементы и материал изготовления, назначение по теме: Эксплуатационные устройства искусственных сооружений.	4	ПК 3.2., ОК1-ОК9, ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31 <i>ЛО1, У1, З1, ЗЗ</i>
	Назовите элементы и основные размеры металлического моста; раскройте особенности каждого вида металлического моста, расскажите о конструкции, преимуществах и недостатках каждого; раскройте особенности каждого вида соединений в металлических мостах, выскажите критические суждения о каждом виде; подготовка докладов, сообщений по теме: Конструкция металлических мостов.	4	ПК 3.2., ОК1-ОК9, ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31 <i>ЛО1, У1, З1, ЗЗ</i>
	Назовите различные виды заложения опор, расскажите об их конструкции и назначении; какие виды опор показаны на рис., перечислите их элементы и материал изготовления, назначение; подготовка ответов на контрольные вопросы по теме: Конструкция опор капитальных мостов.	3	ПК 3.2., ОК1-ОК9, ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31 <i>ЛО1, У1, З1, ЗЗ</i>
	Перечислите конструктивные части каменного моста, раскройте их особенности по теме: Конструкция каменных и бетонных мостов.	2	ПК 3.2., ОК1-ОК9, ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31

			<i>ПО1, VI, 3I, 33</i>
	Выполнение схем железобетонных мостов различных систем, опишите конструкции, преимущества и недостатки; проработка конспектов занятий и подготовка ответов по контрольным вопросам; конспектирование текста по теме: Конструкция железобетонных мостов.	3	ПК 3.2.,ОК1-ОК9, ЛР13,ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31 <i>ПО1, VI, 3I, 33</i>
	Прочитайте самостоятельно материал и опишите назначение ИССО, представленного на рис., его основные части; расскажите о водопропускной способности труб и возможности работы труб в том или ином режиме; выполнение схем оголовков труб, назовите их и обоснуйте преимущества и недостатки каждого; поиск и изучение информации с использованием интернет-ресурсов по теме: Конструкция водопропускных труб, подпорных стен.	4	ПК 3.2.,ОК1-ОК9, ЛР13,ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31 <i>ПО1, VI, 3I, 33</i>
	Проработка конспектов занятий и подготовка ответов по контрольным вопросам; выполнение фрагмента развертки тоннеля с нанесением дефектов обделки по теме: Конструкция транспортных тоннелей	2	ПК 3.2.,ОК1-ОК9, ЛР13,ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31 <i>ПО1, VI, 3I, 33</i>
Тема 2.2. Система надзора, ухода и ремонта искусственных сооружений	Содержание	42	ПК 3.2.,ОК1-ОК9, ЛР13,ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31 <i>ПО1, VI, 3I, 33</i>
	1.Организация содержания искусственных сооружений Особенности эксплуатации искусственных сооружений. Виды и сроки осмотра искусственных сооружений. Основные неисправности искусственных сооружений и перечень работ по их устранению	20	ПК 3.2.,ОК1-ОК9, ЛР13,ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31 <i>ПО1, VI, 3I, 33</i>
	2.Организация работ по пропуску паводковых вод и ледохода		ПК 3.2.,ОК1-ОК9, ЛР13,ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31

			<i>ПО1, VI, 3I, 33</i>
	3.Ведение технической документации по искусственным сооружениям		ПК 3.2.,ОК1-ОК9, ЛР13,ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31 <i>ПО1, VI, 3I, 33</i>
	4.Охрана труда при содержании и ремонте искусственных сооружений		ПК 3.2.,ОК1-ОК9, ЛР13,ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31 <i>ПО1, VI, 3I, 33</i>
	В том числе практических занятий	22	ПК 3.2.,ОК1-ОК9, ЛР13,ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31 <i>ПО1, VI, 3I, 33</i>
	Практическое занятие №10 Разработка плана мероприятий по организации текущего содержания и ремонта искусственных сооружений в дистанции пути	4	ПК 3.2.,ОК1-ОК9, ЛР13,ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31 <i>ПО1, VI, 3I, 33</i>
	Практическое занятие №11 Разработка плана мероприятий по пропуску паводковых вод и ледохода	2	ПК 3.2.,ОК1-ОК9, ЛР13,ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31 <i>ПО1, VI, 3I, 33</i>
	Практическое занятие №12 Оформление карточки на металлический мост по результатам осмотра	2	ПК 3.2.,ОК1-ОК9, ЛР13,ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31 <i>ПО1, VI, 3I, 33</i>
	Практическое занятие №13 Оформление карточки на железобетонный мост по результатам осмотра	4	ПК 3.2.,ОК1-ОК9, ЛР13,ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31 <i>ПО1, VI, 3I, 33</i>

	Практическое занятие №14 Оформление карточки на пешеходный мост по результатам осмотра	2	ПК 3.2.,ОК1-ОК9, ЛР13,ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31 <i>ПО1, VI, 3I, 33</i>
	Практическое занятие №15 Оформление карточки на пешеходный тоннель по результатам осмотра	2	ПК 3.2.,ОК1-ОК9, ЛР13,ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31 <i>ПО1, VI, 3I, 33</i>
	Практическое занятие №16 Оформление карточки на водопропускную трубу по результатам осмотра	2	ПК 3.2.,ОК1-ОК9, ЛР13,ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31 <i>ПО1, VI, 3I, 33</i>
	Практическое занятие №17 Оформление Книги записи результатов осмотра искусственных сооружений	2	ПК 3.2.,ОК1-ОК9, ЛР13,ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31 <i>ПО1, VI, 3I, 33</i>
	Практическое занятие №18 Оформление Книги малых искусственных сооружений	2	ПК 3.2.,ОК1-ОК9, ЛР13,ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31 <i>ПО1, VI, 3I, 33</i>
	Тематика самостоятельной учебной работы при изучении темы 2.2.	21	ПК 3.2.,ОК1-ОК9, ЛР13,ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31 <i>ПО1, VI, 3I, 33</i>
	Подготовка проекта плана мероприятий по организации текущего содержания и ремонта ИССО в дистанции пути; подготовка презентаций в электронном виде; подготовка ответов на контрольные вопросы к практическому занятию №10 по теме: Особенности эксплуатации искусственных сооружений.	4	ПК 3.2.,ОК1-ОК9, ЛР13,ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31 <i>ПО1, VI, 3I, 33</i>
	Подготовка презентаций в электронном виде; подготовка к устным и письменным	4	ПК 3.2.,ОК1-ОК9, ЛР13,ЛР19, ЛР25,

	опросам по теме: Виды и сроки осмотра искусственных сооружений.		ЛР27, ЛР30, ЛР31 ПО1, VI, 3I, 33
	Оцените возможности для планирования капитальных ремонтов и реконструкций ИССО, используя 4 категории неисправностей; подготовка докладов, сообщений по теме: Основные неисправности искусственных сооружений и перечень работ по их устранению.	3	ПК 3.2., ОК1-ОК9, ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31 ПО1, VI, 3I, 33
	Подготовка презентаций в электронном виде; подготовка проекта плана мероприятий по пропуску паводковых вод и ледохода по теме: Организация работ по пропуску паводковых вод и ледохода	4	ПК 3.2., ОК1-ОК9, ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31 ПО1, VI, 3I, 33
	Ознакомление с формами первичной учетной документации по хозяйству пути; оформление результатов практического занятия №17 по теме: Ведение технической документации по искусственным сооружениям.	4	ПК 3.2., ОК1-ОК9, ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31 ПО1, VI, 3I, 33
	Подготовка сообщений по теме: Охрана труда при содержании и ремонте искусственных сооружений	2	ПК 3.2., ОК1-ОК9, ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31 ПО1, VI, 3I, 33
Промежуточная аттестация по МДК.03.02 в форме экзамена в VI семестре			
Раздел 3 . Выполнение работ по неразрушающему контролю рельсов		187	ПК 3.3., ОК1-ОК9, ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31 ПО1, ПО2, VI, V2, V3, 3I, 32
МДК. 03.03. Неразрушающий контроль рельсов		125	ПК 3.3., ОК1-ОК9, ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31 ПО1, ПО2, VI, V2, V3, 3I, 32
Тема 3.1. Основы неразрушающего контроля	Содержание	42	ПК 3.3., ОК1-ОК9, ЛР13, ЛР19, ЛР25,

рельсов			ЛР27, ЛР30, ЛР31 <i>ПО1, ПО2, У1, У2, У3, З1, З2</i>
	1. Положение о системе неразрушающего контроля рельсов и эксплуатации средств рельсовой дефектоскопии в путевом хозяйстве	32	ПК 3.3., ОК1-ОК9, ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31 <i>ПО1, ПО2, У1, У2, У3, З1, З2</i>
	2. Дефекты рельсов и элементов стрелочных переводов. Классификация дефектов рельсов и повреждений, признаки дефектных и остродефектных рельсов, их маркировка.		
	3. Физические основы магнитных и электромагнитных методов дефектоскопии рельсов. Магнитные и совмещённые вагоны-дефектоскопы		
	В том числе лабораторных работ	10	
	Лабораторная работа №1 Выявление причин развития дефектов и повреждений	4	ПК 3.3., ОК1-ОК9, ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31 <i>ПО1, ПО2, У1, У2, У3, З1, З2</i>
	Лабораторная работа №2 Определение вида дефекта по натурным образцам дефектных рельсов. Освоение методики маркировки дефектных и остродефектных рельсов.	2	ПК 3.3., ОК1-ОК9, ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31 <i>ПО1, ПО2, У1, У2, У3, З1, З2</i>
	Лабораторная работа №3 Электромагнитные методы дефектоскопии. Понятие о ферромагнетизме.	2	ПК 3.3., ОК1-ОК9, ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31 <i>ПО1, ПО2, У1, У2, У3, З1, З2</i>
	Лабораторная работа №4	2	ПК 3.3., ОК1-ОК9, ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31

	Изучение и демонстрация метода магнитной дефектоскопии (полей рассеяния)		ПО1, ПО2, У1, У2, У3, З1, З2
	Тематика самостоятельной учебной работы при изучении темы 3.1.	21	
	Подготовка докладов, сообщений по теме 3.1., презентаций, ознакомление с новой нормативной документацией и изданиями профессиональной направленности.	5	ПК 3.3., ОК1-ОК9, ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31 ПО1, ПО2, У1, У2, У3, З1, З2
	Проработка конспектов занятий, специальных технических изданий по теме 3.1. с целью выполнения заданий преподавателя, оформление отчета по лабораторной работе № 1 на тему «Выявление причин развития дефектов и повреждений» и подготовка к защите, оформление отчета по лабораторной работе № 2 на тему «Определение вида дефекта по натурным образцам дефектных рельсов. Освоение методики маркировки дефектных и остродефектных рельсов» и подготовка к защите, поиск и изучение информации по теме 3.1. с целью выполнения заданий преподавателя.	8	ПК 3.3., ОК1-ОК9, ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31 ПО1, ПО2, У1, У2, У3, З1, З2
	Обзор передовых методов и технологий НКР по теме 3.1. с целью выполнения заданий преподавателя, оформление отчета по лабораторной работе № 3 на тему «Электромагнитные методы дефектоскопии. Понятие о ферромагнетизме» и подготовка к защите, оформление отчета по лабораторной работе № 4 на тему «Изучение и демонстрация метода магнитной дефектоскопии (полей рассеяния)» и подготовка к защите, подготовка сообщений, докладов по теме 3.1., поиск и изучение информации по теме с целью выполнения заданий преподавателя.	8	ПК 3.3., ОК1-ОК9, ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31 ПО1, ПО2, У1, У2, У3, З1, З2
Тема 3.2. Приборы и средства неразрушающего контроля	Содержание	83	ПК 3.3., ОК1-ОК9, ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31 ПО1, ПО2, У1, У2, У3, З1, З2
	1. Физические основы ультразвуковой дефектоскопии рельсов. Методы	51	ПК 3.3., ОК1-ОК9, ЛР13, ЛР19, ЛР25,

	ультразвуковой дефектоскопии при контроле рельсов.		ЛР27, ЛР30, ЛР31 ПО1, ПО2, У1, У2, У3, З1, З2
	2. Стандартные образцы, используемые при неразрушающем контроле рельсов		
	3. Настройка параметров контроля		
	4. Ультразвуковые одноточечные дефектоскопы, их назначение, принципы действия		
	5. Двухточечные ультразвуковые дефектоскопы для сплошного контроля рельсов		
	6. Дефектоскопы для контроля отдельных сечений, сварных стыков и соединений		
	7. Область применения ультразвуковых средств скоростного контроля рельсов. Понятие о дефектоскопе «Авикон- 01»		
	8. Организация комплексного использования дефектоскопов		
	9. Техническое обслуживание и ремонт дефектоскопов		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	32	
	Практическое занятие №1 Определение характеристик продольных и сдвиговых ультразвуковых волн	2	ПК 3.3., ОК1-ОК9, ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31 ПО1, ПО2, У1, У2, У3, З1, З2
	Практическое занятие №2 Совершенствование знаний в изучении природы пьезоэффекта	2	ПК 3.3., ОК1-ОК9, ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31 ПО1, ПО2, У1, У2, У3, З1, З2
	Практическое занятие №3	2	ПК 3.3., ОК1-ОК9, ЛР13, ЛР19, ЛР25,

	Совершенствование знаний в изучении свойств ультразвуковых колебаний		ЛР27, ЛР30, ЛР31 ПО1, ПО2, У1, У2, У3, З1, З2
	Практическое занятие №4 Методы ультразвуковой дефектоскопии	2	ПК 3.3., ОК1-ОК9, ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31 ПО1, ПО2, У1, У2, У3, З1, З2
	Лабораторная работа №5 Изучение методик и характеристик эхо- импульсного и зеркально- теневого методов дефектоскопии рельсов	2	ПК 3.3., ОК1-ОК9, ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31 ПО1, ПО2, У1, У2, У3, З1, З2
	Лабораторная работа №6 Контроль шейки и подошвы рельса	2	ПК 3.3., ОК1-ОК9, ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31 ПО1, ПО2, У1, У2, У3, З1, З2
	Практическое занятие №5 Совершенствование навыков работы с ультразвуковым дефектоскопом «Авикон-01»	2	ПК 3.3., ОК1-ОК9, ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31 ПО1, ПО2, У1, У2, У3, З1, З2
	Лабораторная работа №7 Освоение методики работы с двухниточным дефектоскопом. Схемы прозвучивания, определение координат и условных размеров дефектов	4	ПК 3.3., ОК1-ОК9, ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31 ПО1, ПО2, У1, У2, У3, З1, З2
	Практическое занятие №6 Контроль болтового стыка	2	ПК 3.3., ОК1-ОК9, ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31 ПО1, ПО2, У1, У2, У3, З1, З2

	Лабораторная работа №8 Освоение технологии контроля сварных стыков и сварных соединений. Определение основных параметров контроля, координат дефектов. Заполнение документации	4	ПК 3.3., ОК1-ОК9, ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31 ПО1, ПО2, У1, У2, У3, З1, З2
	Лабораторная работа №9 Совершенствование методики выявления дефектов в рельсах и элементов стрелочных переводов	4	ПК 3.3., ОК1-ОК9, ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31 ПО1, ПО2, У1, У2, У3, З1, З2
	Практическое занятие №7 Выполнение технического обслуживания и ремонта дефектоскопов	2	ПК 3.3., ОК1-ОК9, ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31 ПО1, ПО2, У1, У2, У3, З1, З2
	Тематика самостоятельной учебной работы при изучении темы 3.2.	41	
	Подготовка докладов, сообщений по теме «Физические основы ультразвуковой дефектоскопии рельсов». Оформление отчета по практическому занятию № 1 «Определение характеристик продольных и сдвиговых ультразвуковых волн» и подготовка к защите. Оформление отчета по практическому занятию №2 «Совершенствование знаний в изучении природы пьезоэффекта» и подготовка к защите. Оформление отчета по практическому занятию № 3 «Совершенствование знаний в изучении свойств ультразвуковых колебаний» и подготовка к защите. Подготовка презентаций в электронном виде на тему «Методы ультразвуковой дефектоскопии при контроле рельсов». Оформление отчета по лабораторной работе № 5 на тему: «Изучение методик и характеристик эхо-импульсного и зеркально-теневого методов дефектоскопии рельсов» и подготовка ответов на контрольные вопросы.	10	ПК 3.3., ОК1-ОК9, ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31 ПО1, ПО2, У1, У2, У3, З1, З2
	Подготовка презентаций в электронном виде, подготовка сообщений, докладов на тему «Стандартные образцы, используемые при неразрушающем контроле	4	ПК 3.3., ОК1-ОК9, ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31

	рельсов».		<i>ПО1, ПО2, У1, У2, У3, З1, З2</i>
	Поиск и изучение информации по теме с целью выполнения заданий преподавателя на тему «Настройка параметров контроля». Оформление отчета по лабораторной работе № 6 на тему: «Контроль шейки и подошвы рельса» и подготовка ответов на контрольные вопросы.	4	ПК 3.3., ОК1-ОК9, ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31 <i>ПО1, ПО2, У1, У2, У3, З1, З2</i>
	Подготовка презентаций в электронном виде на тему «Ультразвуковые односторонние дефектоскопы, их назначение, принципы действия», ознакомление с изданиями профессиональной направленности, с интернет-ресурсами с целью выполнения заданий по теме.	4	ПК 3.3., ОК1-ОК9, ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31 <i>ПО1, ПО2, У1, У2, У3, З1, З2</i>
	Подготовка презентаций в электронном виде на тему «Двухсторонние ультразвуковые дефектоскопы для сплошного контроля рельсов». Оформление отчета по лабораторной работе № 7 на тему: «Освоение методики работы с двухсторонним дефектоскопом. Схемы прозвучивания, определение координат и условных размеров дефектов» и подготовка к защите.	5	ПК 3.3., ОК1-ОК9, ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31 <i>ПО1, ПО2, У1, У2, У3, З1, З2</i>
	Оформление рекламаций в РСР на рельсы с дефектными сварными стыками. Поиск и изучение информации по теме «Дефектоскопы для контроля отдельных сечений, сварных стыков и соединений».	5	ПК 3.3., ОК1-ОК9, ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31 <i>ПО1, ПО2, У1, У2, У3, З1, З2</i>
	Обзор дефектоскопов нового поколения с целью выполнения заданий по теме «Область применения ультразвуковых средств скоростного контроля рельсов. Понятие о дефектоскопе «Авикон- 01». Оформление отчета по практическому занятию № 5 «Совершенствование навыков работы с ультразвуковым дефектоскопом «Авикон- 01» и подготовка к защите.	4	ПК 3.3., ОК1-ОК9, ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31 <i>ПО1, ПО2, У1, У2, У3, З1, З2</i>
	Проработка конспектов занятий, специальных технических изданий с целью выполнения заданий преподавателя по теме «Организация комплексного использования дефектоскопов».	3	ПК 3.3., ОК1-ОК9, ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31 <i>ПО1, ПО2, У1, У2,</i>

		У3, 31, 32
	Оформление отчета по практическому занятию № 7 «Выполнение технического обслуживания и ремонта дефектоскопов» и подготовка к защите.	2 ПК 3.3., ОК1-ОК9, ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31 ПО1, ПО2, У1, У2, У3, 31, 32
Промежуточная аттестация по МДК.03.03 в форме дифференцированного зачета в VIII семестре		
Производственная практика ПП.03.01 (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика) Виды работ 1. Выполнение работ средней сложности по текущему содержанию железнодорожного пути (регулировка ширины колеи, рихтовка железнодорожного пути, одиночная смена элементов верхнего строения железнодорожного пути, выправка железнодорожного пути в продольном профиле); 2. Участие в выполнении работ по ремонтам железнодорожного пути; 3. Участие в планировании работ по текущему содержанию железнодорожного пути; 4. Участие в выполнении осмотров железнодорожного пути; 5. Заполнение технической документации; 6. Участие в планировании ремонтов железнодорожного пути.		216 ПК3.1, ПК3.2, ПК 3.3., ОК1-ОК9, ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31 ПО1, ПО2, У1, У2, У3, 31, 32, 33
Промежуточная аттестация по ПП.03.01 в форме дифференцированного зачета в VII семестре		
Квалификационный экзамен в VIII семестре		
Всего часов по ПМ. 03 с учетом производственной практики (по профилю специальности)		796

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение реализации ПМ:

Программа профессионального модуля реализуется в следующих учебно-производственных помещениях:

Учебный кабинет

№ каб.	Наименование	Оборудование	ТСО
1	2	3	4
30	Железнодорожный путь и искусственные сооружения	<p>Посадочные места – 30; Рабочее место преподавателя – 1; Макеты:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Контрольные измерения по шаблону в элементах стрелочного перевода; - Виды железобетонных шпал; - Двойной перекрестный стрелочный перевод; - Поперечные профили земляного полотна; - Колесная пара; - Переезд; - Конструкция пути на малогабаритных рамах; <p>Стенды:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Классификация дефектов и повреждений рельсов; - Основные элементы одиночного обыкновенного стрелочного перевода; - Схема расчета основных осевых размеров стрелочного перевода; - Поперечные профили рельсов; - Деформации основной площадки земляного полотна; - Промежуточные скрепления для деревянных и железобетонных шпал; - Неисправности стрелочных переводов; - Основные дефекты стрелочного 	<p>Мультимедиа проектор; компьютер; экран; Путевой шаблон; Штангенциркуль; Рулетка</p>

		<p>перевода;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Очертания и основные размеры ходовых частей подвижного состава; - Рельсовые стыки; - Реальные образцы стыковых и промежуточных креплений; - презентации и набор плакатов по МДК. 03.01 <p>Макеты по МДК. 03.02:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Висячий мост; - Арочный мост; - Участок железной дороги с тоннелями; - Деревянный балочный мост на ряжевых опорах; - Лоток в насыпи; - Труба в насыпи; - Селеспуск; - Вокзал в горной местности; - Горный массив; - Тоннель; - презентации и набор плакатов по МДК. 03.02; - видеофильмы по МДК.03.01; - серия мультимедийных обучающих программ: Безопасность при работах на ж.д. путях, Путевое хозяйство, Стрелочные переводы, Безопасность движения по ж.д. переездам 	
--	--	---	--

Лаборатория

№ каб.	Наименование	Оборудование, в т.ч. рабочих мест	ТСО
1	2	3	4
29	Неразрушающий контроль рельсов	<p>Посадочные места – 30;</p> <p>Рабочее место преподавателя – 1;</p> <p>Контрольный тупик;</p> <p>Образцы рельсов с дефектами и повреждениями;</p> <p>Источники питания;</p> <p>Зарядное устройство;</p>	<p>Мультимедиа проектор; экран; дефектоскоп «Пеленг УД2-102»;</p> <p>Тренажер электронно-акустический</p>

		<p>Преобразователь напряжения; Стенды:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ультразвуковой дефектоскоп УДС1-РДМ-1; - Ультразвуковой дефектоскоп УДС2-РДМ-2; - Основные технические характеристики дефектоскопа ПЕЛЕНГ- УД2-102; - Предельный износ рельсов; - Основные характеристики новых рельсов и их маркировка; - Центрирующий механизм УДС2-РДМ-2; - Работа каналов основной схемы прозвучивания УДС2-РДМ-2; - Электронный блок, органы управления, элементы комплектации УДС2-РДМ-2; - Средства для контроля состояния рельсов. - Плакаты по темам: «Дефекты рельсов и элементов стрелочных переводов», «Особенности УЗК рельсов. Приборы и средства ультразвуковой дефектоскопии рельсов», «Организация контроля сварных стыков рельсов», «Организация комплексного использования дефектоскопов, их техническое обслуживание и ремонт». <p>Презентации по темам МДК.03.03.</p> <ul style="list-style-type: none"> - автоматизированная обучающая система «Физические основы 	<p>для обучения и аттестации специалистов по ультразвуковой дефектоскопии сварных соединений «Универсал-С»; Имитатор дефектов ультразвуковой «INSPECTOR-1»; Тренажер ультразвуковой рельсовый для обучения и аттестации специалистов «УНИВЕРСАЛ-Р»</p>
--	--	--	--

		неразрушающего контроля»	
--	--	--------------------------	--

В рамках реализации программы модуля предусмотрено прохождение производственной практики (по профилю специальности), которая проводится *концентрированно (рассредоточено)* в соответствии с рабочей программой практики.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные электронные издания:

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Издательство, год издания
1	Устройство железнодорожного пути: учебное пособие	Бадиева В.В.	Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на ж.д. транспорте», 2019
2	Устройство рельсовой колеи: учебное пособие	Гуенок Н.А.	Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на ж.д. транспорте», 2019
3	Содержание и реконструкция мостов и водопропускных труб на железных дорогах	Бокарев С.А.	Учебно-методический центр по образованию на ж.д. транспорте, 2019
4	Положение о системе неразрушающего контроля рельсов и эксплуатации средств рельсовой дефектоскопии в путевом хозяйстве железных дорог ОАО «РЖД»	ОАО «РЖД»	Положение № 1471р от 26 июля 2017 г.
5	Классификатор дефектов и повреждений элементов стрелочных переводов	ОАО «РЖД»	Распоряжение ОАО «РЖД» от 27 сентября 2019 г.

			№ 2143.
--	--	--	---------

3.2.2. Дополнительные источники:

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Издательство, год издания
1	Распоряжение «О приказе Минтранса России от 09 февраля 2018 г. №54»		Редакция Приказа Минтранса РФ №1088/р от 29.05.2018 г.
2	Пособие монтеру пути. Профессиональная подготовка монтеров пути 2-6 разрядов	Крейнис З.Л.	Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на ж.д. транспорте», 2018
3	Пособие дежурному по переезду. Профессиональная подготовка дежурных по переезду 2, 3 и 4 разрядов: учебное пособие	Крейнис З.Л.	Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на ж.д. транспорте», 2018
4	Справочник дорожного мастера и бригадира пути	Крейнис З.Л.	Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на ж.д. транспорте», 2018
5	МДК.03.01 Устройство железнодорожного пути: Методическое пособие	Тухкин В.Ю.	Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на ж.д. транспорте», 2018
6	ФОС МДК.03.02 Устройство искусственных сооружений: Методическое пособие	Водолагина И.Г.	Москва: ФГБУ ДПО «УМЦ по образованию на ж.д. транспорте», 2019
7	ФОС МДК.03.03 Неразрушающий контроль рельсов: Методическое пособие	В.Ф. Петухов	Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019

8	МДК.03.03 Неразрушающий контроль рельсов: Методическое пособие «Организация самостоятельной работы»	Москва: ФГБУ ДПО	«Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019
9	Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации	Приказ Минтранса РФ от 21.12.2010 № 286	Редакция Приказа Минтранса РФ от 13.06.2012 № 164 (с изменениями от 25.12.2018)
10	Инструкция по текущему содержанию железнодорожного пути	ОАО «РЖД»	Распоряжение ОАО «РЖД» от 14 ноября 2016 г. № 2288р.
11	Инструкция по устройству, укладке, содержанию и ремонту бесстыкового пути,	ОАО «РЖД»	Распоряжение ОАО «РЖД» от 14 декабря 2016 г. № 2544р.
12	Инструкция по обеспечению безопасности движения поездов при производстве путевых работ	ОАО «РЖД»	Распоряжение ОАО «РЖД» от 14 декабря 2016 г. № 2540р.
13	Приказ «Об утверждении условий эксплуатации железнодорожных поездов».		Приказ от 31 июля 2015 г. № 237
14	Распоряжение «О внесении изменений в Положение о системе неразрушающего контроля рельсов и эксплуатации средств рельсовой дефектоскопии в путевом хозяйстве железных дорог ОАО «РЖД».	ОАО «РЖД»	Распоряжение ОАО «РЖД» 26 апреля 2019 г. № 787/р
15	Распоряжение «Об утверждении Инструкции по комплексной оценке состояния железнодорожной инфраструктуры диагностическими комплексами инфраструктуры ЭРА и ИНТЕГРАЛ».		Распоряжение от 31 декабря 2013 г. №3008р
16	Инструкция оценки состояния скоростных и высокоскоростных участков пути по критериям плавности хода		№ 93/р от 22.01.2019 г.
17	Положение о проведении генерального весеннего и осеннего	ОАО «РЖД»	Распоряжение ОАО «РЖД» от 5

	осмотров железнодорожного пути и сооружений		сентября 2018 г. № 1961р.
18	Положение об организации комплексного обслуживания объектов инфраструктуры хозяйства пути и сооружений	ОАО «РЖД»	Распоряжение ОАО «РЖД» от 29 ноября 2019 г. № 2675/р.
19	Инструкция по текущему содержанию земельных участков полосы отвода и охранных зон, защитных лесонасаждений, озеленения и благоустройства, борьбы с нежелательной растительностью	ОАО «РЖД»	Распоряжение ОАО «РЖД» от 22 марта 2019 г. № 539р.
20	Инструкция по оценке состояния рельсовой колеи путеизмерительными средствами и мерам по обеспечению безопасности движения поездов	ОАО «РЖД»	Распоряжение ОАО «РЖД» от 28 февраля 2020 г. № 436/р.
21	Инструкция по ведению шпального хозяйства с железобетонными шпалами	ОАО «РЖД»	Распоряжение ОАО «РЖД» от 12 февраля 2014 г. № 380р.
22	Инструкция по содержанию деревянных шпал, переводных и мостовых брусьев железных дорог колеи 1520 мм	ОАО «РЖД»	Распоряжение ОАО «РЖД» от 1 октября 2018 г. № 2159/р.
23	Положение об аттестации лабораторий неразрушающего контроля предприятий, осуществляющих сварку рельсов	ОАО «РЖД»	Распоряжение ОАО «РЖД» от 11.09.2020 № 1942р.
24	Инструкция «Дефекты рельсов. Классификация, каталог, и параметры дефектных и остродефектных рельсов»	ОАО «РЖД»	Распоряжение ОАО «РЖД» от 23 октября 2014 г. № 2499р.
25	Распоряжение «О приказе Минтранса № 57 внесение изменений в ПТЭ».		Распоряжение № 1159/р от 07.05.2015г.
26	Инструкция по применению старогодных материалов верхнего строения пути	ОАО «РЖД»	Распоряжение ОАО «РЖД» от 23 ноября 2016 г. № 2370р.
27	Порядок монтажа и содержания изолирующих стыков с композитными накладками	ОАО «РЖД»	Распоряжение ОАО «РЖД» от 10 января 2020 г. №

			11/р.
28	Положение о профильной шлифовке острижков стрелочных переводов	ОАО «РЖД»	Распоряжение ОАО «РЖД» от 7 июля 2020 г. № 1444/р.
29	Технические требования к железнодорожному пути и сооружениям для участков обращения вагонов с осевой нагрузкой до 27 тс	ОАО «РЖД»	Распоряжение ОАО «РЖД» от 23 ноября 2018 г. № 2473/р.
30	Распоряжение «Об утверждении Методики дополнительного мониторинга состояния пути по параметрам длинных неровностей продольного профиля и Методики дополнительного мониторинга состояния пути по показателям комплексной оценки (КОСП)».	ОАО «РЖД»	Распоряжение ОАО «РЖД» от 3 октября 2019 г. № 2191/р
31	Инструкция по определению и контролю величины подуклонки рельсов и порядку устранения выявленных отступлений	ОАО «РЖД»	Распоряжение ОАО «РЖД» от 5 августа 2019 г. № 1683/р.
32	Распоряжение «О сферах рационального применения облегченной конструкции пути».	ОАО «РЖД»	Распоряжение ОАО «РЖД» от 4 марта 2019 г. № 398/р
33	Инструкция по содержанию искусственных сооружений	ОАО «РЖД»	Распоряжение ОАО «РЖД» от 02.10.2020 № 2193р.
34	Инструкция по устройству и конструкции мостового полотна на железнодорожных мостах ОАО «РЖД»	ОАО «РЖД»	Распоряжение ОАО «РЖД» от 14 января 2019 г. № 28р.
35	Инструкция по оценке состояния и содержания искусственных сооружений	ОАО «РЖД»	Распоряжение ОАО «РЖД» от 01.10.2019 № 2162/р.
36	Методика определения приоритетности железнодорожных мостов в целях подготовки планов работ по антикоррозионной обработке железнодорожных мостов на основе оценки рисков	ОАО «РЖД»	Распоряжение ОАО «РЖД» от 27.03.2020 № 697р.
37	Инструкция по подготовке	ОАО «РЖД»	Распоряжение ОАО

	сооружений путевого хозяйства и объектов водоснабжения к ледоходу и пропуску весенних и ливневых вод		«РЖД» от 23 января 2019 г. № 103/р.
38	Инструкция оценки состояния скоростных и высокоскоростных участков пути по критериям плавности хода	ОАО «РЖД»	Распоряжение ОАО «РЖД» от 22 января 2019 г. № 93р.
39	Распоряжение «О сферах рационального применения промежуточных рельсовых скреплений и унификации вариантов комплектации ими железобетонных шпал».	ОАО «РЖД»	Распоряжение ОАО «РЖД» от 28 июня 2018 г. № 1362/р
40	СТО РЖД 08.032-2019 «Насыпные элементы железнодорожного пути, омоноличенные полимерными составами. Технические условия»	ОАО «РЖД»	Распоряжение ОАО «РЖД» 30 апреля 2019 г. № 814/р.
41	Инструкция на сборку, укладку, эксплуатацию и ремонт пути с бесподкладочным рельсовым скреплением АРС на железобетонных шпалах	ОАО «РЖД»	Распоряжение ОАО «РЖД» от 31 декабря 2013 г. № 2986р.
42	Инструкция по усилению железнодорожного пути органическими вяжущими для скоростного и тяжеловесного движения поездов (стрелочные переводы в горловинах станций)	ОАО «РЖД»	Распоряжение ОАО «РЖД» от 4 октября 2012 г. № 1976р.
43	Инструкция по устройству подбалластных защитных слоев при реконструкции (модернизации) железнодорожного пути	ОАО «РЖД»	Распоряжение ОАО «РЖД» от 12 декабря 2012 г., № 2544р.
44	Инструкция по оценке деформаций земляного полотна по данным диагностических комплексов	ОАО «РЖД»	Распоряжение ОАО «РЖД» от 9 декабря 2011 г. № 2659р.
45	Инструкция по оценке деформативности подрельсового основания нагрузочным поездом	ОАО «РЖД»	Распоряжение ОАО «РЖД» от 15 августа 2012 г. № 1648р.
46	Технические указания по усилению земляного полотна укрепляющими добавками полифилизаторов	ОАО «РЖД»	Распоряжение ОАО «РЖД» от 30 ноября 2011 г. № 2575р.
47	Распоряжение «О введении в действие указаний о	ОАО «РЖД»	Распоряжение ОАО «РЖД» от 30

	классификации работ по восстановлению инженерных сооружений ОАО «РЖД».		декабря 2010 г. № 2795р
48	Технические указания и конструкторская документация по способам стабилизации земляного полотна (для опытного применения).		Утверждены Департаментом пути и сооружений ОАО «РЖД» 18 декабря 2006 г. № ЦПИ-38.
49	Технические указания по устройству и конструкции мостового полотна на железнодорожных мостах	ОАО «РЖД»	Распоряжение ОАО «РЖД» от 12 октября 2011 г. № 2195 р.
50	Инструкция по применению скоростной георадиолокационной диагностики железнодорожного пути	ОАО «РЖД»	Распоряжение ОАО «РЖД» от 27 декабря 2012 г. № 2704р.
51	Искусственные сооружения на железных дорогах. Проектирование, строительство, эксплуатация: Учебное пособие для техникумов и колледжей железнодорожного транспорта	Главатских В.А., Донец А.Н.	Под редакцией В.А. Главатских. – М.: ГОУ «Учебно - методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2009.

Интернет ресурсы:

«Транспорт России» (еженедельная газета). Форма доступа:

<http://www.transportrussia.ru>;

«Железнодорожный транспорт» (журнал). Форма доступа: <http://www.zdt-magazine.ru/redact/redak.htm>;

«Гудок» (газета). Форма доступа: www.onlinegazeta.info/gazeta_goodok.htm;

Сайт Министерства транспорта РФ: www.mintrans.ru/;

Сайт ОАО «РЖД»: www.rzd.ru/

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование общих и профессиональных компетенций, личностных результатов, практического опыта, знаний, умений.		Критерии оценки	Методы оценки
<i>Практический опыт, умения, знания</i>	<i>ОК, ПК, ЛР</i>		
ПО 1- по определению конструкции железнодорожного пути и искусственных сооружений;	ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Демонстрация интереса к будущей профессии	Оценка на теоретических, лабораторных и практических занятиях, при выполнении работ на производственной практике
ПО 2 - по выявлению дефектов в рельсах и стрелочных переводах.		Обоснование выбора и применение методов и способов решения профессиональных задач в области устройства, надзора и технического состояния железнодорожного пути; оценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Оценка на теоретических, лабораторных и практических занятиях, при выполнении работ на производственной практике, при решении ситуационных производственных задач
У 1 - производить осмотр участка железнодорожного пути и искусственных сооружений;	ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.		
У 2 - выявлять имеющиеся неисправности элементов верхнего строения пути, земляного полотна;			

<p>У 3 - производить настройку и обслуживание различных систем дефектоскопов.</p> <p>З 1 - конструкцию, устройство основных элементов железнодорожн ого пути и искусственных сооружений;</p> <p>З 2 - средства контроля и методы обнаружения дефектов рельсов и стрелочных переводов;</p> <p>З 3 - систему надзора, ухода и ремонта искусственных сооружений.</p>	<p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p>	<p>Решение стандартных и нестандартных профессиональн ых задач в вопросах диагностики пути и ответственность за них</p>	<p>Оценка на теоретических, лабораторных и практических занятиях, при выполнении работ на производственно й практике, анализ конкретных ситуаций.</p>
	<p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p>	<p>Нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональн ых задач, профессиональн ого и личностного развития</p>	<p>Оценка на теоретических, лабораторных и практических занятиях, при выполнении работ на производственно й практике, при решении производственны х задач, самостоятельной работы</p>
	<p>ОК 5. Использовать информационно- коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>Демонстрация навыков использования информационно - коммуникацион ных технологий в профессиональн ой деятельности</p>	<p>Оценка на теоретических, лабораторных и практических занятиях, при выполнении работ на производственно й практике, при контрольном срезе знаний</p>

	ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Взаимодействие с обучающимися, преподавателям и мастерами в ходе обучения	Оценка на теоретических, лабораторных и практических занятиях, при выполнении работ на производственной практике
	ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	Самоанализ и коррекция результатов собственной работы	Оценка на теоретических, лабораторных и практических занятиях, при выполнении работ на производственной практике
	ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Планирование занятий при самостоятельном изучении профессионального модуля и повышении личностного и профессионального уровня	Оценка на теоретических, лабораторных и практических занятиях, при выполнении работ на производственной практике, при выполнении индивидуальных занятий и самостоятельной работы

	<p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>	<p>Проявление интереса к инновациям в области технологий обслуживания пути и сооружений</p>	<p>Оценка на теоретических, лабораторных и практических занятиях, при выполнении работ на производственной практике</p>
	<p>ПКЗ.1. Обеспечивать выполнение требований к основным элементам и конструкции земляного полотна, переездов, путевых и сигнальных знаков, верхнего строения пути</p>	<p>Умение различать конструкции железнодорожного пути, его элементов, сооружений, устройств; безошибочное определение параметров земляного полотна, верхнего строения пути, железнодорожных переездов и контроль на соответствие требованиям нормативной документации; использование измерительных принадлежностей</p>	<p>Защита лабораторных и практических занятий; оценка устного опроса, ответов на контрольные вопросы, тестирования, выполнения индивидуальных заданий, контрольного среза знаний по разделам МДК.03.01, экзамена, квалификационного экзамена.</p>

		й в соответствии с их назначением и техническими характеристиками	
	ПК3.2. Обеспечивать требования к искусственным сооружениям на железнодорожном транспорте	Качественное диагностирование искусственных сооружений с выявлением всех неисправностей и выделением дефектов, требующих незамедлительного устранения; осуществление надзора в регламентируемые сроки; грамотное заполнение рабочей документации по окончании работ; определение видов и объёмов ремонтных работ	Защита практических занятий; оценка устного опроса, ответов на контрольные вопросы, тестирования, выполнения индивидуальных заданий, контрольного среза знаний по разделам МДК.03.02, экзамена, квалификационного экзамена.

	<p>ПКЗ.3. Проводить контроль состояния рельсов, элементов пути и сооружений с использованием диагностического оборудования</p>	<p>Своевременное выполнение сменных заданий из расчёта соблюдения периодичности контроля; точное, в соответствии с методиками выполнение операций контроля; отсутствие пропуска дефектов на контролируемом участке; качественное определение степени опасности обнаруженных дефектов, точное их измерение и поиск расположения по сечению и длине рельса; своевременная (в момент обнаружения) классификация дефекта; в соответствии с нормативной</p>	<p>Защита лабораторных и практических занятий; оценка устного опроса, ответов на контрольные вопросы, тестирования, выполнения индивидуальных заданий, контрольного среза знаний по разделам МДК.03.03, экзамена, квалификационного экзамена.</p>
--	--	--	---

		<p>документацией маркировка дефектных и остродефектных рельсов; осмысленный выбор средств контроля и применяемых методов работы; квалифицирован ная работа с основными типами дефектоскопов; выполнение с высоким качеством работы ежесменного технического обслуживания; совершенное владение технологиями производства работ; умение по окончании работ квалифицирован но заполнять рабочую документацию, своевременное составление и сдача в планируемые сроки отчётной</p>	
--	--	--	--

		документации; знание и применение на практике требований техники безопасности	
	ЛР 13 Готовность обучающегося соответствовать ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно мыслящий.	Академическая и внеаудиторная успешность обучающегося; Психологическое развитие; Социокультурное развитие; Сохранение и укрепление здоровья обучающихся; Наличие и характер ценностных ориентаций обучающихся; Наличие и определенность жизненных планов и перспектив обучающихся	Оценка на теоретических, лабораторных и практических занятиях, при выполнении работ на производственной практике, самостоятельной работы, при решении ситуационных производственных задач, при анализе конкретных ситуаций
	ЛР 19 Уважительное отношения обучающихся к результатам собственного и чужого труда.	Академическая и внеаудиторная успешность обучающегося; Психологическое развитие; Социокультурное развитие	Оценка на теоретических, лабораторных и практических занятиях, при выполнении работ на производственной практике

	<p>ЛР25 Способный к генерированию, осмыслению и доведению до конечной реализации предлагаемых инноваций.</p>	<p>Наличие и характер ценностных ориентаций обучающихся; Наличие и определенность жизненных планов и перспектив обучающихся</p>	<p>Оценка на теоретических, лабораторных и практических занятиях, при выполнении работ на производственной практике, самостоятельной работы, при решении ситуационных производственных задач, при анализе конкретных ситуаций</p>
	<p>ЛР27 Проявляющий способности к непрерывному развитию в области профессиональных компетенций и междисциплинарных знаний.</p>	<p>Академическая и внеаудиторная успешность обучающегося; Наличие и характер ценностных ориентаций обучающихся; Наличие и определенность жизненных планов и перспектив обучающихся</p>	<p>Оценка на теоретических, лабораторных и практических занятиях, при выполнении работ на производственной практике, самостоятельной работы, при решении ситуационных производственных задач, при анализе конкретных ситуаций</p>

	<p>ЛР30</p> <p>Осуществляющий поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения различных задач, профессионального и личностного развития.</p>	<p>Академическая и внеаудиторная успешность обучающегося; Психологическое развитие; Социокультурное развитие; Наличие и характер ценностных ориентаций обучающихся; Наличие и определенность жизненных планов и перспектив обучающихся</p>	<p>Оценка на теоретических, лабораторных и практических занятиях, при выполнении работ на производственной практике, самостоятельной работы, при решении ситуационных производственных задач, при анализе конкретных ситуаций</p>
	<p>ЛР31 Умеющий эффективно работать в коллективе, общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p>	<p>Академическая и внеаудиторная успешность обучающегося; Психологическое развитие; Социокультурное развитие; Наличие и характер ценностных ориентаций обучающихся; Наличие и определенность жизненных планов и перспектив обучающихся</p>	<p>Оценка на теоретических, лабораторных и практических занятиях, при выполнении работ на производственной практике</p>

Лист согласования

Дополнения и изменения к рабочей программе на учебный год _____

Дополнения и изменения к рабочей программе на _____ учебный год
по ПМ.03 УСТРОЙСТВО, НАДЗОР И ТЕХНИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ
ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ПУТИ И ИСКУССТВЕННЫХ СООРУЖЕНИЙ

В рабочей программе внесены следующие изменения:

Дополнения и изменения в рабочей программе обсуждены на заседании ЦК

«_____» _____ 20____ г. (протокол № _____).
Председатель ЦК _____ / _____ /

**Рецензия на рабочую программу профессионального модуля
ПМ.03 УСТРОЙСТВО, НАДЗОР И ТЕХНИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ
ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ПУТИ И ИСКУССТВЕННЫХ СООРУЖЕНИЙ
для специальности 08.02.10**

Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство
преподавателя Громаковой Елены Владимировны

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы и соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство (базовая подготовка) в части освоения основного вида профессиональной деятельности *Устройство, надзор и техническое состояние железнодорожного пути и искусственных сооружений* и соответствующих профессиональных компетенций.

В рабочей программе содержится паспорт с указанием области применения, требования к результатам освоения профессионального модуля, а также количество часов максимальной, обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося, количество часов самостоятельной работы и производственной практики, определённое учебным планом.

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности, в том числе профессиональными и общими компетенциями.

Структура и содержание учебного материала отражены в тематическом плане с подробным указанием объёма часов и уровнем усвоения.

Контроль и оценка результатов освоения ПМ осуществляется преподавателем в процессе: устного опроса по темам, контрольного среза знаний по разделам, проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, выполнения индивидуальных заданий (сообщений, докладов, рефератов, презентаций в электронном виде, проектов, исследований, творческих упражнений и т.д.)

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании по программам профессиональной подготовки и переподготовки рабочих для железнодорожного транспорта по профессиям: 14668 Монтер пути; 18401 Сигналист; 11796 Дежурный по переезду; 11241 Бригадир (освобождённый) по текущему содержанию и ремонту пути и искусственных сооружений; 15572 Оператор дефектоскопной тележки; Мастер дорожный; Техник участка пути.

Рецензент: _____ Е.В.Гундарева, преподаватель высшей категории
филиала Сам ГУПС в г. Ртищево

**Рецензия на рабочую программу профессионального модуля
ПМ.03 УСТРОЙСТВО, НАДЗОР И ТЕХНИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ
ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ПУТИ И ИСКУССТВЕННЫХ СООРУЖЕНИЙ
для специальности 08.02.10**

Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство
преподавателя Громаковой Елены Владимировны

Рабочая программа профессионального модуля соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство.

В рабочей программе содержится паспорт с указанием области применения, цели и задачи профессионального модуля, а также определённое учебным планом количество часов максимальной, обязательной аудиторной учебной нагрузки, количество часов самостоятельной работы и учебной практики.

Структура и содержание учебного материала отражены в тематическом плане с подробным указанием объёма часов и уровнем усвоения. Автором программы обозначены условия реализации профессионального модуля и требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля предусмотрены в табличной форме с пояснением методов контроля.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании по программам профессиональной подготовки и переподготовки рабочих для железнодорожного транспорта по профессиям: 14668 Монтер пути; 18401 Сигналист; 11796 Дежурный по переезду; 11241 Бригадир (освобождённый) по текущему содержанию и ремонту пути и искусственных сооружений; 15572 Оператор дефектоскопной тележки; Мастер дорожный; Техник участка пути.

Рецензент: _____ О.Ю. Шевченко, начальник производственно-технического отдела Ртищевской дистанции пути Юго-Восточной дирекции инфраструктуры – структурного подразделения Центральной дирекции инфраструктуры – филиала ОАО «РЖД»