

РОСЖЕЛДОР  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Ростовский государственный университет путей сообщения»  
(ФГБОУ ВО РГУПС)  
Волгоградский техникум железнодорожного транспорта  
(ВТЖТ – филиал РГУПС)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ 03 НАДЗОР ЗА УСТРОЙСТВОМ И  
ТЕХНИЧЕСКИМ СОСТОЯНИЕМ  
ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ПУТИ И  
ИСКУССТВЕННЫХ СООРУЖЕНИЙ**

для специальности  
23.02.08 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

ОДОБРЕНО

Цикловой комиссией  
специальности 23.02.08  
Строительство железных дорог, путь  
и путевое хозяйство  
Председатель ЦК

 И.Г. Водолагина  
«30» мая 2025 г.


«\_\_» \_\_\_\_\_ 20 г.

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20 г.

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора

 Е.В. Соби́на  
«30» мая 2025 г.

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20 г.

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20 г.

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20 г.

Рабочая программа рабочая программа профессионального модуля ПМ 03  
Надзор за устройством и техническим состоянием железнодорожного пути и  
искусственных сооружений, разработана на основе федерального  
государственного образовательного стандарта среднего профессионального  
образования по специальности 23.02.08 Строительство железных дорог, путь и  
путевое хозяйство, утвержденного Приказом Минпросвещения России №135 от  
29.02.2024 г.

**Организация-разработчик:** Волгоградский техникум  
железнодорожного транспорта – филиал федерального государственного  
бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Ростовский  
государственный университет путей сообщений».

**Разработчик:** Литвинова Светлана Геннадьевна - преподаватель ВТЖТ –  
филиала РГУПС

## **СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА .....**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО  
МОДУЛЯ.....**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .....**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .....**

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

### 1.1. ЦЕЛЬ И МЕСТО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ 03 НАДЗОР ЗА УСТРОЙСТВОМ И ТЕХНИЧЕСКИМ СОСТОЯНИЕМ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ПУТИ И ИСКУССТВЕННЫХ СООРУЖЕНИЙ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цель модуля: освоение вида деятельности «Надзор за устройством и техническим состоянием железнодорожного пути и искусственных сооружений».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

### 1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ООП СПО).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен освоить основной вид деятельности – «Надзор за устройством и техническим состоянием железнодорожного пути и искусственных сооружений» и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов	-

	реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	решения задач профессиональной деятельности	
ОК 02	определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств.	-
ОК 04	организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности	-
ОК 05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений	-
ОК 07	соблюдать нормы экологической	правила экологической безопасности при ведении	-

	безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона.	профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона.	
ОК 08	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения	-
ПК 3.1	производить осмотр участка железнодорожного пути и искусственных сооружений на соответствие техническим условиям эксплуатации; выявлять имеющиеся неисправности элементов верхнего строения железнодорожного пути, земляного полотна, железнодорожных переездов	конструкция, устройство основных элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений; систему надзора, ухода и ремонта железнодорожного пути; средства контроля и методы обнаружения дефектов рельсов и стрелочных переводов	определять конструкцию железнодорожного пути и искусственных сооружений; выявления дефектов в рельсах и стрелочных переводах, железнодорожных переездах
ПК 3.2	производить осмотр участка железнодорожного пути и искусственных сооружений; выявлять	система надзора и ремонта искусственных сооружений	определять конструкцию железнодорожного пути и искусственных

	имеющиеся неисправности элементов искусственных сооружений		сооружений
ПК 3.3	производить осмотр участка железнодорожного пути диагностическими устройствами; производить настройку и обслуживание различных систем дефектоскопов	систему надзора, ухода и ремонта рельсов, элементов железнодорожного пути и сооружений; средства контроля и методы обнаружения дефектов рельсов и стрелочных переводов	выявлять дефекты в рельсах, элементах железнодорожного пути и сооружениях; производить настройку и обслуживание различных систем дефектоскопов
ПК 3.4	организовывать диагностику и мониторинг верхнего строения пути, земляного полотна и искусственных сооружений, выполнять расчеты периодичности проверки пути и иных объектов инфраструктуры различными диагностическими средствами	настройка и контроль средств диагностики железнодорожного пути и сооружений, поэтапной замены диагностики железнодорожного пути, выполняемой съемными средствами контроля, на диагностику железнодорожного пути мобильными средствами контроля	эксплуатации средств диагностики железнодорожного пути и сооружений, использования инновационных методов диагностики железнодорожного пути и сооружений
ПК 3.5	обрабатывать измерительные данные средств диагностики в системе автоматизированного управления путевого хозяйства	технология и организация работы автоматизированной обработки информации, нормативная и техническая документация, регламентирующая организацию и проведение комплексной диагностики объектов путевого хозяйства	проведения автоматизированной обработки информации, формирования комплексной оценки состояния железнодорожного пути на основе анализа обработки результатов
ПК 3.6	пользоваться приспособлениями, инструментом, применять средства индивидуальной защиты при осмотре конструкции верхнего строения железнодорожного пути, земляного полотна и искусственных сооружений	нормативно-технические документы по выполнению работ по надзору и контролю технического состояния железнодорожного пути и искусственных сооружений; правил применения средств индивидуальной защиты; требования	устранения неисправностей конструкции верхнего строения железнодорожного пути, земляного полотна и искусственных сооружений в соответствии с перечнем работ,

	<p>применять методики при выполнении надзора и контроля технического состояния железнодорожного пути и искусственных сооружений согласно технологии выполняемых работ; применять требования охраны труда при надзоре и контроле технического состояния железнодорожного пути и искусственных сооружений</p>	охраны труда	<p>установленным требованиями технической документации; принятия мер по остановке поезда в случаях, угрожающих жизни и здоровью людей или безопасности движения при выполнении работ при надзоре и контроле технического состояния железнодорожного пути и искусственных сооружений</p>
--	---	--------------	---



## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

### **2.1. Трудоемкость освоения модуля**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем образовательной программы профессионального модуля</b>	<b>481</b>
в том числе:	<b>252</b>
теоретическое обучение	106
практические занятия	146
<b>самостоятельная работа</b>	<b>85</b>
<b>Учебная практика</b>	<b>72</b>
<b>Производственная практика</b>	<b>36</b>
<b>Промежуточная аттестация – экзамен МДК.03.03</b>	<b>18</b>
<b>Промежуточная аттестация – экзамен по модулю</b>	<b>18</b>

## 2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика	Промежуточная аттестация
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 05; ОК 07; ОК 08; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3; ПК 3.4; ПК 3.5; ПК 3.6.	Раздел 1. Контроль технического состояния и устройств железнодорожного пути	161	58	102	58	-	<b>59</b>	-	-	-
	Раздел 2. Эксплуатация искусственных сооружений	96	38	75	38	-	<b>21</b>	-	-	-
	Раздел 3 Технология неразрушающего контроля рельсов	98	50	75	50	-	<b>5</b>		-	<b>18</b>
	Учебная практика	<b>72</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	-	-		<b>72</b>	-	-
	Производственная практика	36	36	<b>36</b>	-	-		-	<b>36</b>	-
	Промежуточная аттестация	<b>18</b>	-		-	-		-		<b>18</b>
	<b>Всего:</b>	<b>481</b>	<b>254</b>	<b>360</b>	<b>146</b>	-	<b>85</b>	<b>72</b>	<b>36</b>	<b>36</b>

## 2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических занятий, самостоятельная учебная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Раздел 1. Применение знаний по конструкции, устройству и содержанию железнодорожного пути</b>		<b>161</b>	
<b>МДК 03.01</b> Контроль технического состояния и устройств железнодорожного пути		<b>102</b>	
<b>Тема 1.1 Конструкция железнодорожного пути</b>	<b>Содержание</b>	<b>70</b>	
	<b>Конструкция земляного полотна</b> Поперечные профили земляного полотна. Грунты, применяемые для отсыпки насыпей, их характеристика. Особенности устройства земляного полотна в сложных условиях. Назначение, нормы и порядок отвода земель для железных дорог и использования полосы отвода. Отвод поверхностных вод. Понижение уровня грунтовых вод. Укрепительные и защитные устройства. Классификация деформаций, повреждений и разрушений земляного полотна	<b>8</b>	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 05; ОК 07; ОК 08; ПК 3.1- ПК 3.6
	<b>Верхнее строение железнодорожного пути</b> Конструкции и элементы верхнего строения железнодорожного пути (рельсы, опоры, промежуточные и рельсовые скрепления). Угон железнодорожного пути, вызывающие его причины и закрепление. Бесстыковой железнодорожный путь: конструкция, работа, технические условия на укладку. Конструкция железнодорожного пути на мостах	<b>8</b>	
	<b>Соединения и пересечения железнодорожных путей</b> Классификация соединений и пересечений железнодорожных путей. Основные части и основные характеристики стрелочного перевода. Переводные брусья. Нормы и допуски содержания стрелочных переводов по шаблону и уровню, износ металлических частей. Стрелочные переводы с пологими марками крестовин 1/18, 1/22 и для скоростного движения. Глухие пересечения	<b>8</b>	

железнодорожных путей. Перекрестные стрелочные переводы. Стрелочные съезды и стрелочные улицы		
<b>Переезды и приборы путевого заграждения</b> 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	4	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 05; ОК 07; ОК 08; ПК 3.1- ПК 3.6
<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	42	
<b>Практическое занятие 1</b> Определение основных параметров и разработка поперечного профиля земляного полотна	4	
<b>Практическое занятие 2</b> Осмотр и измерение элементов земляного полотна. Расчет количества элементов верхнего строения железнодорожного пути в штуках и тоннах, балласта в м <sup>3</sup> на конкретное протяжение железнодорожного пути	2	
<b>Практическое занятие 3</b> Расчет гидравлический водоотводной канавы	2	
<b>Практическое занятие 4</b> Расчет глубины заложения подкуветного дренажа	2	
<b>Практическое занятие 5</b> Определение типа рельса по маркировке, размерам и внешнему виду	2	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 05; ОК 07; ОК 08; ПК 3.1- ПК 3.6
<b>Практическое занятие 6</b> Определение конструкции промежуточного скрепления	2	
<b>Практическое занятие 7</b> Определение конструкции рельсового стыкового скрепления	2	
<b>Практическое занятие 8</b> Определение поперечного профиля балластной призмы при заданном классе железнодорожного пути	2	
<b>Практическое занятие 9</b> Определение условий укладки бесстыкового железнодорожного пути	4	
<b>Практическое занятие 10</b> Определение конструкции верхнего строения железнодорожного пути на мостах при заданных видах пролетных строений	2	
<b>Практическое занятие 11</b> Изучение конструкции одиночного стрелочного перевода	2	
<b>Практическое занятие 12</b> Определение вида, типа и марки стрелочного	2	

	перевода		
	<b>Практическое занятие 13</b> Измерение геометрических параметров стрелочного перевода	<b>4</b>	
	<b>Практическое занятие 14</b> Обследование стрелочного перевода на наличие неисправностей	<b>2</b>	
	<b>Практическое занятие 15</b> Расчет геометрических параметров нормального съезда и стрелочной улицы	<b>2</b>	
	<b>Практическое занятие 16</b> Определение соответствия обустройства переезда требованиям нормативных документов	<b>2</b>	
	<b>Лабораторная работа 1</b> Измерение и определение износа рельсов	<b>4</b>	
<b>Тема 1.2</b> <b>Устройство</b> <b>рельсовой колеи</b>	<b>Содержание</b>	<b>32</b>	
	<b>Взаимодействие железнодорожного пути и железнодорожного подвижного состава</b> Габариты. Устройства вагонных и локомотивных колесных пар. Взаимодействие колеса и рельса. Силы, действующие на поезд и железнодорожный путь	<b>6</b>	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 05; ОК 07; ОК 08; ПК 3.1- ПК 3.6
	<b>Устройство рельсовой колеи в прямых участках железнодорожного пути</b> Устройство рельсовой колеи по ширине колеи. Устройство рельсовой колеи по уровню. Устройство рельсовой колеи в плане. Требования к устройству железнодорожного пути на участках со скоростным движением	<b>4</b>	
	<b>Устройство рельсовой колеи в кривых участках железнодорожного пути.</b> Устройство рельсовой колеи по ширине колеи. Устройство рельсовой колеи по уровню и в плане. Вписывание железнодорожного подвижного состава в кривые. Переходные кривые, их значение и устройство. Особенности устройства железнодорожного пути в кривых двухпутных участках, кривых малого радиуса, на скоростных участках	<b>6</b>	
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>16</b>	
	<b>Практическое занятие 17</b> Определение габаритных расстояний и междупутий	<b>2</b>	
	<b>Практическое занятие 18</b> Расчет возвышения наружного рельса в кривом участке железнодорожного пути	<b>4</b>	
	<b>Практическое занятие 19</b> Выполнение измерений железнодорожного пути по шаблону и уровню	<b>2</b>	
	<b>Практическое занятие 20</b> Расчет длины переходных кривых на двухпутном	<b>4</b>	

	участке в кривой		
	<b>Практическое занятие 21</b> Расчет укладки укороченных рельсов	<b>4</b>	
<b>Самостоятельная учебная работа при изучении тем раздела 1</b>		<b>59</b>	
<p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебных и специальных технических изданий (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).</p> <p>Подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите.</p> <p>Ознакомление с новой нормативной документацией и изданиями профессиональной направленности.</p> <p>Подготовка выступлений, докладов.</p> <p><b>Примерная тематика домашних заданий:</b></p> <p>Выполнение типовых поперечных профилей земляного полотна (насыпь и выемка). Выполнение поперечных профилей балластной призмы для различных видов верхнего строения железнодорожного пути. Выполнение схем соединений и пересечений железнодорожных путей. Выполнение схемы железнодорожного переезда с указанием его обустройства. Выполнение схем токопроводящего и изолирующего стыков. Выполнение чертежа эпюры обыкновенного стрелочного перевода</p>			
<b>Раздел 2. Применение знаний по конструкции, устройству и содержанию искусственных сооружений (38 ак.ч.)</b>		<b>96</b>	
<b>МДК 03.02 Эксплуатация искусственных сооружений</b>		<b>75</b>	
<b>Тема 2.1 Конструкции искусственных сооружений</b>	<b>Содержание</b>	<b>40</b>	
	Нагрузки, действующие на искусственные сооружения	2	
	Водный поток и его влияние на работу искусственных сооружений	2	
	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	16	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 05; ОК 07; ОК 08; ПК 3.1- ПК 3.6
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>20</b>	
	<b>Практическое занятие 22</b> Определение вида искусственного сооружения, его размеров и расхода воды	<b>2</b>	
	<b>Практическое занятие 23</b> Определение системы и вида металлического моста, его основных размеров и конструктивных особенностей	<b>2</b>	

	<b>Практическое занятие 24</b> Определение вида обустройств искусственных сооружений и их конструктивных особенностей	2	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 05; ОК 07; ОК 08; ПК 3.1- ПК 3.6
	<b>Практическое занятие 24</b> Определение вида обустройств искусственных сооружений и их конструктивных особенностей	2	
	<b>Практическое занятие 25</b> Определение вида мостового полотна, его конструктивных особенностей	2	
	<b>Практическое занятие 26</b> Определение вида опор, их основных размеров и конструктивных особенностей	2	
	<b>Практическое занятие 27</b> Определение системы и вида железобетонного моста, его основных размеров и конструктивных особенностей	2	
	<b>Практическое занятие 28</b> Определение вида, конструктивных особенностей и основных размеров подпорной стены	2	
	<b>Практическое занятие 29</b> Определение вида тоннеля, его конструктивных особенностей и основных размеров	2	
	<b>Практическое занятие 30</b> Определение вида трубы и ее основных размеров. Оценка технического состояния	2	
<b>Тема 2.2 Система надзора ухода и ремонта искусственных сооружений</b>	<b>Содержание</b>	35	
	<b>Организация содержания искусственных сооружений</b> Особенности эксплуатации искусственных сооружений. Виды и сроки осмотра искусственных сооружений. Основные неисправности искусственных сооружений и перечень работ по их устранению Организация работ по пропуску паводковых вод и ледохода. Ведение технической документации по искусственным сооружениям. Охрана труда при содержании и ремонте искусственных сооружений	17	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 05; ОК 07; ОК 08; ПК 3.1- ПК 3.6
	<b>В том числе практических занятий</b>	18	
	<b>Практическое занятие 31</b> Разработка плана мероприятий по организации текущего содержания и ремонта искусственных сооружений в дистанции пути	2	
	<b>Практическое занятие 32</b> Разработка плана мероприятий по пропуску паводковых вод и ледохода	2	
	<b>Практическое занятие 33</b> Оформление карточки на металлический мост по результатам осмотра	2	
	<b>Практическое занятие 34</b> Оформление карточки на железобетонный мост по	2	

	результатам осмотра		
	<b>Практическое занятие 35</b> Оформление карточки на пешеходный мост по результатам осмотра	<b>2</b>	
	<b>Практическое занятие 36</b> Оформление карточки на пешеходный тоннель по результатам осмотра	<b>2</b>	
	<b>Практическое занятие 37</b> Оформление карточки на водопропускную трубу по результатам осмотра	<b>2</b>	
	<b>Практическое занятие 38</b> Оформление Книги записи результатов осмотра искусственных сооружений	<b>2</b>	
	<b>Практическое занятие 39</b> Оформление Книги малых искусственных сооружений	<b>2</b>	
<b>Самостоятельная учебная работа при изучении раздела 2</b>		<b>21</b>	
<p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебных и специальных технических изданий (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).</p> <p>Подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите.</p> <p>Ознакомление с новой нормативной документацией и изданиями профессиональной направленности.</p> <p>Подготовка выступлений, докладов.</p> <p><b>Примерная тематика домашних заданий:</b></p> <p>Расчет скорости течения водотока и расхода воды.</p> <p>Выполнение схем эксплуатационных устройств искусственных сооружений.</p> <p>Выполнение схем решеток металлических ферм.</p> <p>Выполнение схем столбчатых опор.</p> <p>Выполнение схем балочных железобетонных мостов.</p> <p>Выполнение схем оголовков водопропускных труб.</p> <p>Выполнение схем подводных тоннелей.</p> <p>Выполнение схем водопропускной трубы на косогоре.</p> <p>Выполнение фрагмента развертки тоннеля с нанесением дефектов обделки.</p> <p>Подготовка проекта плана мероприятий по пропуску паводковых вод и ледохода</p>			
<b>Раздел 3. Выполнение работ по неразрушающему контролю рельсов 48 ак.ч.</b>		<b>98</b>	
<b>МДК 03.03 Технология неразрушающего контроля рельсов</b>		<b>75</b>	
<b>Тема 3.1 Основы</b>	<b>Содержание</b>	<b>40</b>	



<b>неразрушающего контроля рельсов</b>	Положение о системе неразрушающего контроля рельсов и эксплуатации средств рельсовой дефектоскопии в путевом хозяйстве	2	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 05; ОК 07; ОК 08; ПК 3.1- ПК 3.6
	Дефекты рельсов и элементов стрелочных переводов. Классификация дефектов рельсов и повреждений, признаки дефектных и остродефектных рельсов, их маркировка	2	
	Физические основы магнитных и электромагнитных методов дефектоскопии рельсов. Магнитные и совмещенные вагоны-дефектоскопы	2	
	Физические основы ультразвуковой дефектоскопии рельсов. Методы ультразвуковой дефектоскопии при контроле рельсов	2	
	Стандартные образцы, используемые при неразрушающем контроле рельсов	2	
	Настройка параметров контроля	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>28</b>	
	<b>Практическое занятие 40</b> Выявление причин развития дефектов и повреждений	<b>2</b>	
	<b>Практическое занятие 41</b> Определение характеристик продольных и сдвиговых ультразвуковых волн	<b>2</b>	
	<b>Практическое занятие 42</b> Совершенствование знаний в изучении природы пьезоэффекта	<b>2</b>	
	<b>Практическое занятие 43</b> Совершенствование знаний в изучении свойств ультразвуковых колебаний	<b>2</b>	
	<b>Практическое занятие 44</b> Определение конструктивных особенностей стандартных образцов	<b>2</b>	
	<b>Лабораторная работа 2</b> Определение вида дефекта по натуральным образцам дефектных рельсов	<b>2</b>	
	<b>Лабораторная работа 3</b> Освоение методики маркировки дефектных и остродефектных рельсов	<b>2</b>	
	<b>Лабораторная работа 4</b> Изучение и демонстрация метода магнитной дефектоскопии (полей рассеяния)	<b>4</b>	
	<b>Лабораторная работа 5</b> Изучение методик и характеристик эхо-импульсного и зеркально-теневого методов дефектоскопии рельсов	<b>4</b>	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 05; ОК 07; ОК 08; ПК 3.1- ПК 3.6
	<b>Лабораторная работа 6</b> Освоение принципов расшифровки записей магнитного канала совмещенного вагона-дефектоскопа на ПК	<b>4</b>	
	<b>Лабораторная работа 7</b> Изучение методики настройки параметров контроля по	<b>2</b>	

	стандартным образцам		
<b>Тема 3.2 Приборы и средства неразрушающего контроля</b>	<b>Содержание</b>	<b>35</b>	
	Ультразвуковые однониточные дефектоскопы, их назначение, принципы действия	2	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 05; ОК 07; ОК 08; ПК 3.1- ПК 3.6
	Двухниточные ультразвуковые дефектоскопы для сплошного контроля рельсов	3	
	Дефектоскопы для контроля отдельных сечений, сварных стыков и соединений	2	
	Область применения ультразвуковых средств скоростного контроля рельсов. Понятие о регистрирующем комплексе «КРУЗ-М»	2	
	Организация комплексного использования дефектоскопов	2	
	Техническое обслуживание и ремонт дефектоскопов	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>22</b>	
	<b>Практическое занятие 45</b> Совершенствование навыков работы с электронной программой «КРУЗ-М» на ПК	<b>2</b>	
	<b>Практическое занятие 46</b> Освоение методики работы с компьютерной программой «График»	<b>4</b>	
	<b>Практическое занятие 47</b> Выполнение технического обслуживания и ремонта дефектоскопов	<b>4</b>	
	<b>Лабораторная работа 8</b> Освоение технологии контроля сварных стыков и сварных соединений. Определение основных параметров контроля, координат дефектов. Заполнение документации	<b>4</b>	
	<b>Лабораторная работа 9</b> Совершенствование методики выявления дефектов в рельсах и элементов стрелочных переводов	<b>4</b>	
	<b>Лабораторная работа 10</b> Освоение методики работы с двухниточным дефектоскопом. Схемы прозвучивания, определение координат и условных размеров дефектов	<b>4</b>	
<b>Самостоятельная учебная работа при изучении раздела 3</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебных и специальных технических изданий (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторным работам и практическим занятиями с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Ознакомление с новой нормативной документацией и изданиями профессиональной направленности. Подготовка выступлений, докладов. <b>Примерная тематика домашних заданий:</b>		<b>5</b>	

<p>Технология сварки рельсов.  Нормы предельного износа рельсов.  Особенности алюминотермитной сварки.  Обзор дефектоскопов нового поколения.  Обзор передовых методов и технологий неразрушающего контроля рельсов.  Формы бланков отчетности операторов дефектоскопов.  Оформление рекламаций в РСП на рельсы с дефектными сварными стыками</p>		
<p><b>Учебная практика</b>  <b>Виды работ</b>  <b>Сигналист</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– установка и снятие переносных сигнальных знаков;</li> <li>– порядок пользования ручными и звуковыми сигналами;</li> <li>– обеспечение безопасности движения поездов при производстве путевых работ.</li> </ul> <p><b>Монтер пути</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 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);</li> <li>– участие в выполнении работ по ремонтам железнодорожного пути;</li> <li>– участие в планировании работ по текущему содержанию железнодорожного пути;</li> <li>– участие в выполнении осмотров железнодорожного пути;</li> <li>– заполнение технической документации;</li> <li>– участие в планировании ремонтов железнодорожного пути.</li> </ul> <p><b>Оператор дефектоскопной тележки</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– организация работы средств контроля;</li> <li>– техническое обслуживание и подготовка к работе;</li> <li>– настройка дефектоскопов с применением стандартных образцов;</li> <li>– участие в проведении контроля рельсов двухниточными дефектоскопами на участке бесстыкового железнодорожного пути;</li> <li>– участие в проведении контроля рельсов двухниточными дефектоскопами на участке звеньевом железнодорожного пути;</li> <li>– участие в проведении контроля рельсов на железнодорожной станции;</li> <li>– контроль сварных стыков рельсов в железнодорожном пути (на РСП);</li> </ul>	72	

<ul style="list-style-type: none"> <li>– работа ручным искателем;</li> <li>ознакомление с обязанностями работников и рабочей документацией участка дефектоскопии</li> <li>– дистанции;</li> <li>заполнение рабочей документации оператора дефектоскопа</li> </ul>		
<b>Производственная практика</b>	<b>36</b>	
Промежуточная аттестация	<b>36</b>	
<b>Всего</b>	<b>481</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Кабинет технического обслуживания и ремонта железнодорожного пути, кабинет искусственных сооружений, кабинет изысканий и проектирования железных дорог, кабинет организации строительства и реконструкции железных дорог, оснащенные базы практики и лаборатории.

#### **3.2. Учебно-методическое обеспечение**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### **3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания**

###### **МДК.03.01. Контроль технического состояния и устройств железнодорожного пути**

###### Основная:

1. Бахтина, Т. В. МДК 03. 01 Устройство железнодорожного пути [Электронный ресурс]: учеб. пособие для студ. 2-го курса спец. Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство / авт. Л. А. Фомина, преп. ВТЖТ – филиал РГУПС. – Волгоград: ВТЖТ – филиал ФГБОУ ВО РГУПС, 2021. – 208 с. ЭОР ВТЖТ – филиала РГУПС. <http://vtgtvolgograd.ru/onlajn-biblioteka.php>

2. Бахтина, Т. В. Общий курс железных дорог [Электронный ресурс]: учеб. пособие для студентов 2-го курса спец. Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство / авт. Т. В. Бахтина, преп. ВТЖТ – филиала РГУПС. – Волгоград: ВТЖТ – филиал ФГБОУ ВО РГУПС, 2021. – 224 с. – Режим доступа:

ЭОР ВТЖТ – филиал РГУПС. ЭОР ВТЖТ – филиала РГУПС.  
<http://vtgtvolgograd.ru/onlajn-biblioteka.php>

Дополнительная:

1. Петухов, В. Ф. ПМ. 03 Устройство, надзор и техническое состояние железнодорожного пути и искусственных сооружений МДК. 03.01. Устройство железнодорожного пути [Электронный ресурс]: методич. пособие по проведению практических и лабораторных занятий студентов очной и заочной формы обучения спец. 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство / авт. В. Ф. Петухов, преп. ВТЖТ – филиала РГУПС. – Волгоград: ВТЖТ – филиал ФГБОУ ВО РГУПС, 2021. – 32 с. ЭОР ВТЖТ – филиала РГУПС.  
<http://vtgtvolgograd.ru/onlajn-biblioteka.php>

2. Петухов, В. Ф. ПМ.03 Устройство, надзор и техническое состояние железнодорожного пути и искусственных сооружений МДК.03.01. Устройство железнодорожного пути [Электронный ресурс]: методич. рекомендации по выполнению самостоятельной работы для студентов очной и заочной формы обучения спец. 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство/ авт. В. Ф. Петухов, преп. ВТЖТ – филиала РГУПС. – Волгоград: ВТЖТ – филиал ФГБОУ ВО РГУПС, 2021. – 15 с. ЭОР ВТЖТ – филиала РГУПС.  
<http://vtgtvolgograd.ru/onlajn-biblioteka.php>

Петухов, В.Ф. ПМ 03 Устройство, надзор и техническое состояние железнодорожного пути и искусственных сооружений: методическое пособие "Методика организации и проведения экзамена (квалификационного)" / В.Ф. Петухов. — Москва: УМЦ ЖДТ, 2020. — 68 с. УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <http://umczdt.ru/books/45/251691/>

4. Волошина, К. В. ПМ 03 Устройство, надзор и техническое состояние железнодорожного пути и искусственных сооружений : фонд оценочных средств / К. В. Волошина, Е.А. Деменева. — Москва : УМЦ ЖДТ, 2020. — 60 с. УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <http://umczdt.ru/books/45/251691/>

## **МДК.03.02. Эксплуатация искусственных сооружений**

### Основная:

1. Водолагина, И. Г. МДК 03.02 Устройство искусственных сооружений [Электронный ресурс]: учеб. пособие для студ. спец. Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство / авт. И. Г. Водолагина, преп. ВТЖТ – филиала РГУПС. – Волгоград: ВТЖТ – филиал ФГБОУ ВО РГУПС, 2021. – 128 с. ЭОР ВТЖТ – филиала РГУПС. <http://vtgtvolgograd.ru/onlajn-biblioteka.php>

2. Носова И.Н. Технология работ по строительству земляного полотна и искусственных сооружений. Часть 1. Земляное полотно : учебное пособие — Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2021. — 104 с. УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <http://umczdt.ru/books/45/251691/>

3. Бахтина, Т.В. Общий курс железных дорог [Текст]: учеб. пособие для студентов 2-го курса спец. Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство / авт. Т. В. Бахтина, преп. ВТЖТ – филиала РГУПС, 2021. – 224 с. ЭОР ВТЖТ – филиала РГУПС. <http://vtgtvolgograd.ru/onlajn-biblioteka.php>

### Дополнительная:

1. Водолагина, И. Г. ПМ.03 Устройство, надзор и техническое состояние железнодорожного пути и искусственных сооружений МДК.03.02. Устройство искусственных сооружений [Электронный ресурс]: методич. рекомендации по выполнению самостоятельной работы для студентов очной и заочной формы обучения спец. 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство / авт. И. Г. Водолагина, преп. ВТЖТ – филиала РГУПС. – Волгоград: ВТЖТ – филиал ФГБОУ ВО РГУПС, 2021. – 15 с. ЭОР ВТЖТ – филиала РГУПС. <http://vtgtvolgograd.ru/onlajn-biblioteka.php>

2. Водолагина, И. Г. ПМ.03 Устройство, надзор и техническое состояние железнодорожного пути и искусственных сооружений МДК. 03.02. Устройство искусственных сооружений [Электронный ресурс]: методич. указания по

выполнению практических работ студентов очной и заочной формы обучения спец. 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство/ авт. И. Г. Водолагина, Л. А. Фомина, преп. ВТЖТ – филиала РГУПС. – Волгоград: ВТЖТ – филиал ФГБОУ ВО РГУПС, 2021. – 56 с. ЭОР ВТЖТ – филиала РГУПС. <http://vtgtvolgograd.ru/onlajn-biblioteka.php>

3. Новгородова, И. Б. МДК 03.02 Устройство искусственных сооружений : методическое пособие по проведению практических занятий / И. Б. Новгородова. — Москва : УМЦ ЖДТ, 2021. — 116 с.

4. Волошина, К. В. ПМ 03 Устройство, надзор и техническое состояние железнодорожного пути и искусственных сооружений: фонд оценочных средств / К. В. Волошина, Е.А. Деменева. — Москва : УМЦ ЖДТ, 2020. — 60 с.. УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <http://umczdt.ru/books/45/251691/>

### **МДК.03.03. Технология неразрушающего контроля рельсов**

#### Основная:

1. Петухов, В. Ф. МДК 03. 03 Неразрушающий контроль рельсов. ПМ 03 Устройство, надзор и техническое состояние железнодорожного пути и искусственных сооружений [Электронный ресурс]: учеб. пособие для студ. 3-го курса спец. Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство / авт. В. Ф. Петухов, преп. ВТЖТ – филиала РГУПС. – Волгоград: ВТЖТ – филиал ФГБОУ ВО РГУПС, 2021. – 160 с. ЭОР ВТЖТ – филиала РГУПС. <http://vtgtvolgograd.ru/onlajn-biblioteka.php>

#### Дополнительная:

1. Петухов, В. Ф. ПМ.03 Устройство, надзор и техническое состояние железнодорожного пути и искусственных сооружений МДК. 03.03. Неразрушающий контроль рельсов [Электронный ресурс]: методич. пособие по проведению практических и лабораторных занятий студентов очной и заочной формы обучения спец. 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство / авт. В. Ф. Петухов, преп. ВТЖТ – филиала РГУПС. – Волгоград:



ВТЖТ – филиал ФГБОУ ВО РГУПС, 2021. – 87 с. ЭОР ВТЖТ – филиала РГУПС.  
<http://vtgtvolgograd.ru/onlajn-biblioteka.php>

2. Петухов, В. Ф. ПМ.03 Устройство, надзор и техническое состояние железнодорожного пути и искусственных сооружений МДК. 03.03. Неразрушающий контроль рельсов [Электронный ресурс]: методич. рекомендации по выполнению самостоятельной работы студентов очной и заочной формы обучения спец. 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство / авт. В. Ф. Петухов, преп. ВТЖТ – филиала РГУПС. – Волгоград: ВТЖТ – филиал ФГБОУ ВО РГУПС, 2021. – 21 с. ЭОР ВТЖТ – филиала РГУПС.  
<http://vtgtvolgograd.ru/onlajn-biblioteka.php>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 3.1.	<p>уверенная демонстрация знания параметров земляного полотна, верхнего строения железнодорожного пути, железнодорожных переездов и контроля на соответствие требованиям нормативной документации; дает полное описание конструкции железнодорожного пути, его элементов, сооружений, устройств, а также демонстрирует дополнительные знания из проработки учебной и технической литературы.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уверенный осмотр участка железнодорожного пути, выявление имеющихся неисправностей элементов верхнего строения железнодорожного пути и земляного полотна; соблюдение технологии использования измерительных принадлежностей в соответствии с их назначением и техническими характеристиками.</li> <li>- обучающийся уверенно демонстрирует умение определения конструкции железнодорожного пути.</li> </ul>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических занятий и лабораторных работ; зачеты по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля</p>
ПК 3.2.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- уверенная демонстрация знания конструкции и устройства основных элементов искусственных сооружений, грамотного заполнения рабочей документации по окончании работ; дает полное описание порядка определения видов и объемов ремонтных работ, а также демонстрирует дополнительные знания из проработки учебной и технической литературы.</li> <li>- проведение осмотра искусственного сооружения с выявлением всех неисправностей и выделением дефектов, требующих незамедлительного устранения.</li> <li>- определение конструкции искусственных сооружений.</li> </ul>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических занятий и лабораторных работ; зачеты по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля</p>

ПК 3.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация знания средств контроля и применяемых методов работы; технологии выполнения работы ежесменного технического обслуживания, классификации дефекта, маркировки дефектных и острodefектных рельсов, а также демонстрирует дополнительные знания из проработки учебной и технической литературы.</li> <li>- настройка и обслуживание различных систем дефектоскопов по окончании работ квалифицированно заполняет рабочую документацию; соблюдает требования охраны труда.</li> <li>- выявление дефекты в рельсах и стрелочных переводах.</li> </ul>	Экспертное наблюдение выполнения практических занятий и лабораторных работ; зачеты по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля
ПК 3.4	демонстрация знания настройки и контроля средств диагностики железнодорожного пути и сооружений, поэтапной замены диагностики железнодорожного пути, выполняемой съемными средствами контроля, на диагностику железнодорожного пути мобильными средствами контроля Обучающийся уверенно производит анализ и мониторинг состояния железнодорожного пути и сооружений	Экспертное наблюдение выполнения практических занятий и лабораторных работ; зачеты по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля
ПК 3.5.	демонстрация знания технологии и организации работы автоматизированной обработки информации, нормативная и техническая документация, регламентирующая организацию и проведение комплексной диагностики объектов путевого хозяйства Обучающийся уверенно демонстрирует умения обрабатывать измерительные данные средств диагностики в системе автоматизированного управления путевого хозяйства	Экспертное наблюдение выполнения практических занятий и лабораторных работ; зачеты по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля
ПК 3.6.	строгое соблюдение требований охраны труда при надзоре и контроле технического состояния железнодорожного пути и искусственных сооружений	Экспертное наблюдение выполнения практических занятий и лабораторных работ; зачеты по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля
ОК 01	Выполнение работ в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами	Экспертное наблюдение выполнения практических занятий и лабораторных работ

		работ; зачеты по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля
ОК 02	демонстрация знаний в овладении информационными источниками, приемами структурирования информации	Экспертное наблюдение выполнения практических занятий и лабораторных работ; зачеты по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля
ОК 04	демонстрация умений организовывать работу коллектива и команды в ходе профессиональной деятельности	Экспертное наблюдение выполнения практических занятий и лабораторных работ; зачеты по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля
ОК 05	демонстрация умений грамотно излагать мысли и оформлять документы на государственном языке	Экспертное наблюдение выполнения практических занятий и лабораторных работ; зачеты по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля
ОК 07	выполнение работ по сохранению окружающей среды, ресурсосбережения, применение знаний о принципах бережливого производства.	Экспертное наблюдение выполнения практических занятий и лабораторных работ; зачеты по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля
ОК 08	Демонстрация умений применения рациональных приемов физической активности в профессиональной деятельности	Экспертное наблюдение выполнения практических занятий и лабораторных работ; зачеты по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля