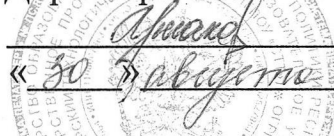



Министерство образования, науки и молодежной политики Республики Коми  
Государственное профессиональное образовательное учреждение  
«Сосногорский технологический техникум»

Утверждаю  
Директор ГПОУ «СТТ»  
  
«30» августа 2020 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.02 ВЕДЕНИЕ ПРОЦЕССА ВЫЯВЛЕНИЯ ДЕФЕКТОВ В РЕЛЬСАХ И  
СТРЕЛОЧНЫХ ПЕРЕВОДАХ**

образовательной программы среднего профессионального образования по  
программам подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии

08.01.22 Мастер путевых машин

Форма обучения: очная

Срок обучения: 2 года 10 месяцев

Сосногорск, 2020 г.

**Рабочая программа профессионального модуля  
ПМ.02 Ведение процесса выявления дефектов в рельсах и стрелочных  
переводах  
образовательной программы среднего профессионального образования по  
программам подготовки квалифицированных рабочих, служащих по  
профессии  
08.01.22 Мастер путевых машин**

**Организация-разработчик:**

Государственное профессиональное образовательное учреждение  
«Сосногорский технологический техникум».

**Разработчик:**

Резина Елена Петро, преподаватель специальных дисциплин.

**Аннотация**

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.02 Ведение процесса выявления дефектов в рельсах и стрелочных переводах разработана на основе требований:

- Федерального закона Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273 (с изм.) – ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 08.01.22 Мастер путевых машин, утвержденного Приказом Министерства образования и науки РФ от 02 августа 2013 г. № 742 (в редакции Приказа Министерства образования и науки России от 09.04.2015 г. № 390).

Рабочая программа рассмотрена на заседании методической комиссии профессионального цикла ГПОУ «Сосногорского технологического техникума». Протокол № 1 от 30 августа 2020 г.

**Эксперт от работодателя:**

Сосногорская дистанция пути - СП Северной дирекции  
инфраструктуры - СП Центральной дирекции инфраструк-  
туры - филиал ОАО «РЖД»  
(место работы)

И.П. (подпись/инициалы, фамилия)

М.П.



©ГПОУ «Сосногорский технологический техникум», 2020  
© Резина Е.П., 2020

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02 ВЕДЕНИЕ ПРОЦЕССА ВЫЯВЛЕНИЯ ДЕФЕКТОВ В РЕЛЬСАХ И СТРЕЛОЧНЫХ ПЕРЕВОДАХ .....</b>	<b>4</b>
1.1 Область применения программы.....	4
1.2 Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля...	4
1.2.1 Перечень общих компетенций.....	4
1.2.2 Перечень профессиональных компетенций.....	4
1.3 Количество часов на освоение программы профессионального модуля....	6
<b>2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....</b>	<b>7</b>
<b>3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>8</b>
3.1 Тематический план профессионального модуля.....	8
3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю .....	9
<b>4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....</b>	<b>16</b>
4.1 Материально-техническое обеспечение.....	16
4.2 Информационное обеспечение обучения.....	16
4.3 Организация образовательного процесса.....	18
4.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса.....	18
<b>5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ).....</b>	<b>19</b>

# 1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02 ВЕДЕНИЕ ПРОЦЕССА ВЫЯВЛЕНИЯ ДЕФЕКТОВ В РЕЛЬСАХ И СТРЕЛОЧНЫХ ПЕРЕВОДАХ

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС среднего профессионального образования по подготовке квалифицированных рабочих и служащих по профессии 08.01.22 Мастер путевых машин.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности: Ведение процесса выявления дефектов в рельсах и стрелочных переводах и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции.

### 1.2.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
ОК 3.	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
ОК 4.	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами
ОК 7.	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний.

### 1.2.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование профессиональных компетенций
ПК 2.1.	Осуществлять детальное обследование, контроль и классификацию обнаруженных дефектов, повреждений рельсов и металлических частей стрелочных переводов.
ПК 2.2.	Соблюдать правила технической эксплуатации дефектоскопов и технологии дефектоскопирования.

ПК 2.3.	Осуществлять техническое обслуживание и содержание в исправном состоянии дефектоскопов и их источников питания.
ПК 2.4.	Определять неисправности элементов дефектоскопной тележки, регулировать искательную систему.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

иметь практический опыт	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обслуживания и содержания дефектоскопной тележки;</li> <li>– выявления дефектов, повреждений рельсов и металлических частей стрелочных переводов;</li> </ul>
уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– определять по приборам и внешним осмотром неисправности элементов дефектоскопной тележки;</li> <li>– выполнять проверку, наладку и регулировку работоспособности и чувствительности искательной системы тележки на контрольном тупике;</li> <li>– принимать участие в ремонте дефектоскопной тележки;</li> <li>– содержать в исправном состоянии дефектоскопы и источники питания;</li> <li>– выполнять техническое обслуживание дефектоскопов;</li> <li>– соблюдать правила эксплуатации дефектоскопов и технологии дефектоскопирования;</li> <li>– выполнять детальное обследование и классифицировать обнаруженные дефекты и повреждения рельсов и стрелочных переводов;</li> <li>– осуществлять контроль над развитием дефектов;</li> <li>– регистрировать обнаруженные дефекты и повреждения рельсов и стрелочных переводов;</li> <li>– соблюдать правила техники безопасности и производственной санитарии;</li> </ul>
знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>– устройство и назначение магнитных и ультразвуковых рельсовых дефектоскопов;</li> <li>– правила содержания, хранения и технической эксплуатации дефектоскопов;</li> <li>– правила проверки работоспособности и условной чувствительности дефектоскопов, их искательных устройств;</li> <li>– устройство источников питания дефектоскопной тележки, правила проведения их профилактики и обслуживания;</li> <li>– виды дефектов и повреждений рельсов и стрелочных переводов, их классификацию;</li> <li>– влияние дефектов и повреждений рельсов и стрелочных переводов на безопасность движения поездов;</li> <li>– порядок регистрации дефектов и повреждений рельсов и стрелочных переводов;</li> <li>– технологию и методы дефектоскопирования;</li> <li>– условия безопасности движения поездов.</li> </ul>

### **1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля**

Всего 654 часа, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 150 часов, включая:

- аудиторной учебной работы обучающегося – (обязательных учебных занятий) – 100 часов;
- внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы обучающегося 50 часов;

учебная практика (производственное обучение) – 72 часа;

производственная практика – 432 часа.

## 2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видами профессиональной деятельности (ВПД): Ведение процесса выявления дефектов в рельсах и стрелочных переводах, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 2.1.	Осуществлять детальное обследование, контроль и классификацию обнаруженных дефектов, повреждений рельсов и металлических частей стрелочных переводов.
ПК 2.2.	Соблюдать правила технической эксплуатации дефектоскопов и технологии дефектоскопирования.
ПК 2.3.	Осуществлять техническое обслуживание и содержание в исправном состоянии дефектоскопов и их источников питания.
ПК 2.4.	Определять неисправности элементов дефектоскопной тележки, регулировать искательную систему.
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
ОК 3.	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
ОК 4.	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами
ОК 7.	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний.

### 3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля *	Суммарный объем нагрузки, час.	Занятия во взаимодействии с преподавателем, час.				Практика	
			Обучение по МДК, в час.		Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающегося, часов		Учебная, часов	Производственная, часов (по профилю профессии)
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные и практические занятия, часов	Всего, часов	в т.ч. курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4.	МДК.02.01. Устройство и эксплуатация рельсовых дефектоскопов	90	60	30	30	-	32	182
	МДК.02.02. Выявление дефектов в рельсах и стрелочных переводах	60	40	20	20	-	40	250
	Учебная практика (производственное обучение)	72					72	-
	Производственная практика (по профилю профессии)	432					-	432
	<b>Всего:</b>	<b>654</b>	<b>100</b>	50	<b>50</b>	-	<b>72</b>	<b>432</b>

\* Раздел профессионального модуля – часть программы профессионального модуля, которая характеризуется логической завершенностью и направлена на освоение одной или нескольких профессиональных компетенций. Раздел профессионального модуля может состоять из междисциплинарного курса или его части и соответствующих частей учебной и производственной практик. Наименование раздела профессионального модуля должно начинаться с отлагательного существительного и отражать совокупность осваиваемых компетенций, умений и знаний.



### 3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>МДК.02.01. Устройство и эксплуатация рельсовых дефектоскопов</b>		<b>90</b>	
<b>Тема 1.</b> Система неразрушающегося контроля	<b>Содержание учебного материала</b> Область применения стандарта. Требования к контролепригодности элементов рельса и стрелочных переводов. Требования к средствам контроля.	<b>2</b> 2	2
<b>Тема 2.</b> Стандартные образцы	<b>Содержание учебного материала</b> Область применения и виды стандартных образцов. <b>Практическое занятие</b> Составные части стандартных образцов.	<b>1</b> 1 <b>1</b> 1	2 3
<b>Тема 3.</b> Средства неразрушающего контроля	<b>Содержание учебного материала</b> Одноточные дефекты. Дефектоскоп РДМ – 1 М. Дефектоскоп Рельс- 4. Дефектоскоп УРДО- 3. Дефектоскоп ПОИСК -11. <b>Практические занятия</b> Назначение узлов дефектоскопа. Рабочие органы передней панели дефектоскопа РДМ-1М.	<b>4</b> 4 <b>4</b> 4	2 3
<b>Тема 4.</b> Двухниточные дефектоскопы для сплошного контроля рельсов	<b>Содержание учебного материала</b> Дефектоскоп РДМ-2, РДМ-3, РДМ-22. Дефектоскопы «АВИКОН-01», «АВИКОН-11», «АВИКОН -12». Дефектоскоп АДС-02. <b>Практические занятия</b> Узлы двухниточного дефектоскопа. Назначение рабочих органов передней панели двухниточных дефектоскопов.	<b>4</b> 4 <b>4</b> 4	2 3
<b>Тема 5.</b> Портативные дефектоскопы	<b>Содержание учебного материала</b> Дефектоскоп РДМ-3. Дефектоскоп «Пеленг». Дефектоскоп «АВИКОН -02». <b>Практические занятия</b>	<b>2</b> 2 <b>6</b>	2

	Рабочие органы передней панели дефектоскопа РДМ-33. Рабочие органы передней панели дефектоскопа «Пеленг». Рабочие органы передней панели дефектоскопа «АВИКОН-02».	6	3
<b>Тема 6.</b> Ультразвуковые волны	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	1
	Характеристика ультразвуковых колебаний, продольные и поперечные волны.	2	
<b>Тема 7.</b> Возбуждение и прием ультразвуковых колебаний	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	2
	Понятие о пьезоэффекте, резонансе, добротности и направленности.	2	
<b>Тема 8.</b> Свойства ультразвуковых колебаний	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>	2
	Затухание ультразвуковых колебаний. Отражение ультразвуковых колебаний.	1	
	<b>Практическое занятие</b>	<b>1</b>	3
	Преломление и трансформация ультразвуковых колебаний.	1	
<b>Тема 9.</b> Импульсивный режим излучения ультразвуковых колебаний	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>	2
	Зондирующие колебания.	1	
	<b>Практическое занятие</b>	<b>1</b>	3
	Амплитуда зондирующих импульсов.	1	
<b>Тема 10.</b> Настройка параметров контроля	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	2
	Определение точки выхода луча преобразователя (ПЭП), угла ввода луча преобразователя.	2	
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	3
	Определение «мертвой» зоны. Порядок настройки условной чувствительности.	2	
<b>Тема 11.</b> Вагон-дефектоскоп	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	2
	Устройство вагона-дефектоскопа. Искательные устройства и регистрирующая аппаратура.	2	
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>	3
	Подготовка дефектоскопа к работе. Выявление дефектов, их расшифровка.	4	
<b>Тема 12.</b> Дефектоскопная мотриса	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>	2
	Устройство дефектоскопной автомотрисы, искательные устройства.	1	
	<b>Практические занятия</b>	<b>3</b>	3
	Подготовка дефектоскопной мотрисы к работе. Выявление дефектов и их расшифровка.	3	
<b>Тема 13.</b> Организация использования рельсовых дефектоскопов	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	2
	Организация работы дефектоскопов.	2	
	<b>Практическое занятие</b>	<b>2</b>	3
	Ведение рабочего журнала.	2	

Тема 14. Организация ремонта дефектоскопов	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	2
	Дорожные лаборатории и центры диагностики дистанций пути. Контрольные тупики и подзарядные пункты. Обслуживание аккумуляторных батарей и уход за ними.	4	
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	3
	Ремонт и техническое обслуживание дефектоскопов. Зарядка аккумуляторов.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>30</b>	3
	<p>Систематическая проработка конспектов лекций, учебной и технической литературы по рекомендации преподавателя.</p> <p>Составление опорных схем, терминологического словаря; составление кратких конспектов; подготовка ответов на вопросы; подбор примеров на основе изучения специальной литературы.</p> <p>Поиск информации с использованием Интернет - ресурсов в соответствии с инструкцией преподавателя.</p> <p style="text-align: center;"><b>Тематика домашних заданий</b></p> <p>Технические данные дефектоскопа РДМ-1. Порядок проведения контроля дефектоскопа РДМ-1. Контроль рельса вне зоны болтовых отверстий. Контроль рельса в зоне болтовых отверстий. Контроль элементов стрелочных переводов. Оценка результатов контроля. Порядок работы дефектоскопа РДМ-2. Работа дефектоскопа. Порядок сборки и монтажа дефектоскопа. Центрирующее устройство. Порядок работы центрирующего устройства. Методика проверки дефектоскопа. Техническое обслуживание дефектоскопа. Схемы прозвучивания рельсов. Назначение отдельных элементов и органов управления АВИКОН-02 Р. Режимы работы с ручным преобразователем. Правила проведения ультразвукового контроля стыков рельсов, сваренных термитным способом (контактная и алюминитермитная). Магнитный метод выявления дефектов. Основные функции органов управления РДМ-3З. Отличительные особенности дефектоскопа АДС-02 «Медуза» от дефектоскопов типа «АВИКОН». Текущий и средний ремонт дефектоскопов. Аккумуляторная батарея (назначение, устройство, зарядка).</p>	30	
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>Экзамен.</b>		
	<b>УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА</b>	<b>32</b>	2, 3

	<p><b>Виды работ</b>  Устройство и эксплуатация дефектоскопов: РДМ – 1; РДМ - 2; РДМ – 3.  Устройство и эксплуатация дефектоскопов: «Аквилон-01», «Аквилон – 11», «Медуза».  Настройка параметров контроля дефектоскопа на стандартном образце.  Определение угла ввода преобразователей.</p>	32	
	<b>ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА</b>	<b>182</b>	
	<p><b>Виды работ</b>  Ознакомление с предприятием, вводный, первичный инструктаж на рабочем месте.  Ежемесячное техническое обслуживание дефектоскопа.  Настройка параметров контроля на стандартном образце.  Определение угла ввода преобразователей.</p>	182	
<b>МДК.02.02. Выявление дефектов в рельсах и стрелочных переводах</b>		<b>60</b>	
<b>Тема 1. Служба рельсов в пути</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>	2
	Типы и маркировка рельсов.	1	
	<b>Практическое занятие</b>	<b>1</b>	3
<b>Тема 2. Классификация дефектов рельсов</b>	Маркировка рельсов.	1	
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	2
	Структура кодового обозначения дефектов рельсов. Дефекты головки рельса. Дефекты шейки рельса и подошвы. Маркировка дефектных рельсов.	4	
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>	3
Дефекты головки рельсов. Дефекты шейки рельса. Дефекты подошвы. Нанесение маркировки на дефектный рельс.	4		
<b>Тема 3. Дефекты стрелочных переводов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>5</b>	2
	Дефекты острижков и сердечников крестовин. Дефекты рамных рельсов, усювиков, крестовин. Дефекты ходового рельса и контррельса, подкладок с подушками. Дефекты сварки элементов стрелочного перевода и переводных устройств. Маркировка дефектов стрелочного перевода.	5	
	<b>Практические занятия</b>	<b>5</b>	3

	Дефекты остряков и сердечников крестовин. Дефекты рамных рельсов, усювиков, крестовин. Дефекты ходового рельса и контррельса. Дефекты подкладок и переводных устройств. Дефекты сварки на элементах стрелочного перевода.	5	
<b>Тема 4.</b> Классификация методов ультразвукового контроля	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	2
	Эхо-метод ультразвукового контроля, теневой метод, зеркально-теневой метод Зеркально-теневой и зеркальный методы ультразвукового контроля, дельта-метод	2	
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	3
	Эхо-метод ультразвукового контроля, зеркально-теневое метода. Теневой и зеркальный метод ультразвукового контроля.	2	
<b>Тема 5.</b> Контроль сварных стыков	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>	2
	Дефекты сварки.	1	
	<b>Практическое занятие</b>	<b>1</b>	3
Контроль сварных стыков.	1		
<b>Тема 6.</b> Особенности ультразвукового контроля рельсов и стрелочных переводов	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>5</b>	2
	Ввод и распространение ультразвуковых колебаний в головке рельса. Контроль шейки и подошвы рельса. Контроль болтового стыка. Варианты схем прозвучивания при сплошном контроле рельсов.	5	
	<b>Практические занятия</b>	<b>3</b>	3
	Причины возникновения дефектов в рельсах. Основная схема прозвучивания. Ультразвуковой контроль нерабочей грани головки рельса.	3	
<b>Тема 7.</b> Организация комплексного обслуживания дефектоскопов при выявлении дефектов	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	2
	Планирование работы дефектоскопов для контроля рельсов. Ежемесячное техническое обслуживание при контроле рельсов. Ежемесячное техническое обслуживание при контроле рельсов.	2	
	<b>Практическое занятие</b>	<b>4</b>	3
	Выполнение операций ЕО.	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>20</b>	3
	Систематическая проработка конспектов лекций, учебной и технической литературы по рекомендации преподавателя. Составление опорных схем, терминологического словаря; составление кратких конспектов; подготовка ответов на вопросы; подбор примеров на основе изучения специальной литературы.	20	

	<p>Поиск информации с использованием Интернет - ресурсов в соответствии с инструкцией преподавателя.</p> <p><b>Тематика домашних заданий</b></p> <p>Содержание маркировки рельсов.  Определение наличия дефекта, его вида (острый или нет).  Маркировка дефектных рельсов.  Настройка условной чувствительности дефектоскопа.  Дефекты сварки. Контроль сварных стыков.  Маркировка дефектов стрелочного перевода.  Понятие резонанса. Понятие добротности пьезоэлемента.  Свойства ультразвуковых колебаний (затухание, отражение, преломление и трансформация).  Импульсный режим излучения ультразвуковых колебаний.  Определение точки выхода луча.  Определение угла ввода луча преобразователя.  Условная чувствительность.  Обнаружение поперечных трещин в головке рельса.  Контроль шейки и подошвы рельса.  Формирование сигналов от типовых дефектов.  Контроль болтового стыка.</p>		
<b>УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА</b>		<b>40</b>	
	<p><b>Виды работ</b></p> <p>Выявление дефектов на поверхности катания и в головке рельса (трещин, расслоений).  Выявление седловин, износов, выколов, волосовин в рельсах.  Выявление дефектов при помощи дефектоскопа.  Выявление дефектов внешним осмотром.  Контроль наличия дефектов ручными преобразователями.  Контроль дефектов на стрелочном переводе.  Ведение рабочего журнала оператора дефектоскопной тележки.</p>	40	
<b>ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА</b>		<b>250</b>	
	<p><b>Виды работ</b></p> <p>Ознакомление с предприятием, вводный, первичный инструктаж на рабочем месте.  Выявление дефектов на поверхности катания головки рельса.  Выявление дефектов в головке рельса.  Выявление деформаций, седловин.  Выявление износов рельсов.  Выявление дефектов шейки рельса.</p>	250	

	Выявление дефектов подошвы рельса. Контроль стрелочных переводов. Контроль дефектов ручными преобразователями. Ведение журнала оператора дефектоскопной тележки.		
	<b>Итоговый контроль знаний – квалификационный экзамен.</b>		
	<b>Всего:</b>	<b>654</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

## 4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 4.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации рабочей программы профессионального модуля имеется кабинет № 214 Конструкции путевых и строительных машин, лаборатория дефектоскопии.

#### **Оборудование учебных мастерских:**

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя.
- наглядные пособия (плакаты, видеофильмы);
- комплект учебно - методической документации;
- дефектоскоп «Поиск – 10 Э»;
- Машинный путевой инструмент;
- Образцы дефектов рельсов;
- Отрезок железнодорожного пути;
- Стандартные образцы;
- Обучающие программы «РДМ-1М», «РДМ-2», «РДМ-3»;
- Стенд «Стрелочный перевод»;
- Стенд «Профиль рельса».

#### **Технические средства обучения (лаборатория информационных технологий в профессиональной деятельности):**

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- ноутбуки;
- проектор.

### 4.2. Информационное обеспечение обучения

**Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.**

#### **Основные источники:**

1. Классификатор дефектов рельсов НТД/ЦП-2-93. Признаки дефектных и остродефектных рельсов НТД/ЦП-3-93, Москва, 2015
2. Классификатор дефектов и повреждений элементов стрелочных переводов, М, 2012 г.

#### **Дополнительные источники:**

1. Гурвич А.К. Дефектоскопия рельсов: Учебник для технических школ ж.-д. транспорта/ А.К. Гурвич, Б.Л. Довнар, Б.Б. Козлов, Г.А. Круг, Л.И. Кузьмина, И.М. Лысенко, А.Н. Матвеев – 4-е изд., перераб. и доп.- М.: Транспорт, 1978.-440 с.



2. Марков А.А., Шпагин Д.А. Ультразвуковая дефектоскопия рельсов: Учебное пособие/ А.А Марков, Д. А. Шпагин- СПб.: Образование – Культура, 1999. – 230с.
3. Крайнис З.Л. Техническое обслуживание и ремонт железнодорожного пути, М. Маршрут, 2001 г.
4. Яковлев Т.Г. Железнодорожный путь, М. Транспорт, 2001 г.
5. Устройство для контроля рельсовой колеи (тележка путеизмерительная ПТ-7МК). Руководство по эксплуатации. Ярославль, 2000 г.
6. Ультразвуковой дефектоскоп УДС1-РДМ-1М1 (краткая техническая характеристика и руководство по эксплуатации), Ярославль, 2004 г.
7. Памятка дорожному мастеру. М.: Транспорт, 2002 г.
8. Памятка оператору дефектоскопной тележки. Ярославль, 2005 г.
9. «Каталог дефектов и повреждений рельсов» НТЦ/ЦП – 1-93. ОАО РЖД – Москва 2012
10. «Каталог дефектов и повреждений элементов стрелочного перевода» НТД/ЦП-2-93, ОАО РЖД
11. Каталог дефектов и повреждений элементов стрелочных переводов, Москва, 2012 г.
12. Технологические инструкции по контролю рельсов и стрелочных переводов дефектоскопами, СПб 2007.
13. Путевой механизированный инструмент. Справочник (под редакцией Бугаенко В.М.), М.: Транспорт, 2000 г.
14. Справочник дорожного мастера и бригады пути, М.: Транспорт, 2002 г.

#### **Нормативные документы:**

1. ГОСТ 18576-85 Контроль неразрушающий
2. Нормативная документация: технологическая инструкция по ультразвуковому контролю сварных стыковых рельсов в рельсосварочных предприятиях и в пути. (ТИ 07.42-2004). М.: Департамент пути и сооружений ОАО «РЖД», 2004 г.
3. Правила ультразвуковой дефектоскопии сварных стыков рельсов в пути дефектоскопами УДС2-РДМ-3. М. Департамент пути и сооружений ОАО «РЖД», 2000 г.
4. СТО РЖД 1.11.007-2009 Система неразрушающего контроля стрелочных переводов, Москва, 2009 г.
5. СЧРА.00.000 ДРУ. Машина чистовой обработки рельсов СЧРА [Текст]: Технические указания по ремонту в условиях эксплуатации.- Москва: Транспорт, 2006.-32 с.
6. Р25-2.00.000 ДРУ. Разгонщик Р25-2 [Текст]: Технические указания по ремонту в условиях эксплуатации.- Москва: Транспорт, 2006.-27 с.

#### **Интернет ресурсы:**

1. [www.rzd.ru](http://www.rzd.ru) – официальный сайт ОАО «РЖД»
2. <http://rcit.su/techinfo37.html#ti37-1-6> – материал по путевым машинам и механизмам.

### **4.3. Организация образовательного процесса**

Реализация программы модуля предполагает обязательную учебную и производственную (профильную) практику в мастерских образовательного учреждения и на предприятиях отрасли.

Обязательным условием допуска к производственной практике в рамках ПМ.02 Ведение процесса выявления дефектов в рельсах и стрелочных переводах является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков.

Реализация компетентного подхода должна предусматривать широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (деловых и ролевых игр, разбор конкретных производственных ситуаций, тренинги) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Реализация рабочей программы профессионального модуля обеспечивается доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам. Во время самостоятельной подготовки обучающиеся обеспечены доступом к сети Интернет.

По результатам освоения программы модуля предусмотрен квалификационный экзамен (Кэ).

### **4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Реализация профессионального модуля ПМ.02 Ведение процесса выявления дефектов в рельсах и стрелочных переводах обеспечивается педагогическими кадрами.

## 5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Оценка качества освоения профессионального модуля ПМ.02 Ведение процесса выявления дефектов в рельсах и стрелочных переводах должна включать текущий контроль знаний, промежуточную и государственную итоговую аттестацию обучающихся.

Конкретные формы и процедуры текущего контроля знаний, промежуточной аттестации по дисциплинам и междисциплинарному курсу профессионального модуля разрабатываются самостоятельно преподавателями и доводятся до обучающихся в течение первых двух месяцев от начала обучения.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
ПК 2.1. Осуществлять детальное обследование. Контроль и классификацию обнаруженных дефектов, повреждений рельсов и металлических частей стрелочных переводов	Оценивание и порядок выявления дефектов и металлических частей стрелочного перевода. Выполнение порядка детального обследования и классификации обнаруженных дефектов и повреждений рельсов и стрелочных переводов. Осуществление контроля над развитием дефектов. Регистрация обнаруженных дефектов и повреждений рельсов и стрелочных переводов. Соблюдение правил техники безопасности и производственной санитарии.	Практические работы, внеаудиторная (самостоятельная) работа, экзамены по междисциплинарным курсам, квалификационный экзамен по профессиональному модулю
ПК 2.2. Соблюдать правила технической эксплуатации дефектоскопов и технологии дефектоскопирования	Обсуждение порядка обслуживания и содержания дефектоскопной тележки. Соблюдение правил эксплуатации дефектоскопов и технологии дефектоскопирования.	
ПК 2.3. Осуществлять техническое обслуживание и содержание в исправном состоянии дефектоскопов и их источников питания	Обсуждение порядка обслуживания и содержания дефектоскопов. Принятие участия в ремонте дефектоскопной тележки. Содержание в исправном состоянии дефектоскопов и источников питания. Выполнение технического обслуживания дефектоскопов.	
ПК 2.4. Определять неисправности элементов дефектоскопной тележки, регулировать искательную систему	Анализирование порядка обслуживания и содержания дефектоскопов. Определение по приборам и внешним осмотром неисправности элементов дефектоскопной тележки. Выполнение действий по проверке, наладке и регулировке работоспособности и чувствительности искательной системы дефектоскопной тележки на контрольном тупике.	

**Формы и методы контроля и оценки** результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

<b>Результаты</b> (освоенные общие компетенции)	<b>Основные показатели результатов подготовки</b>	<b>Формы и методы контроля</b>
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Демонстрация интереса к выбранной профессии.	Оценка результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов её достижения, определённых руководителем.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов;</li> <li>– демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач.</li> </ul>	Оценка выполнения самостоятельной работы
ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	Способность принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Оценка результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	Нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития при осуществлении определенных видов работ, работа со справочной литературой.	Оценка выполнения самостоятельной работы
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Использование информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.	Оценка выполнения самостоятельной работы
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– установление позитивного стиля общения, владение диалоговыми формами общения;</li> <li>– использование приемов и методов психологии делового общения в работе с коллегами,</li> </ul>	Оценка результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

	руководством, клиентами, потребителями; – самоанализ и коррекция стиля общения, установленных взаимоотношений в коллективе с учетом корпоративной этики.	
ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний	Демонстрация готовности к исполнению воинской обязанности.	Оценка выполнения самостоятельной работы

Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего и итогового контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

На этапе промежуточной аттестации по медиане качественных оценок индивидуальных образовательных достижений экзаменационной комиссией определяется интегральная оценка освоенных обучающимися профессиональных и общих компетенций как результатов освоения профессионального модуля.