

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 УСТРОЙСТВО, НАДЗОР И ТЕХНИЧЕСКОЕ**  
**СОСТОЯНИЕ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ПУТИ И**  
**ИСКУССТВЕННЫХ СООРУЖЕНИЙ**  
для специальности  
08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

ОДОБРЕНО

УТВЕРЖДАЮ

Цикловой комиссией  
специальности 08.02.10

Строительство железных дорог,  
путь и путевое хозяйство

Председатель ЦК

 И.Г. Водолагина

«31» мая 2024 г.

Заместитель директора

 Е.В.Собина

«31» мая 2024 г.

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20 г.

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20 г.

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20 г.

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20 г.

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20 г.

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20 г.

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе  
Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС)  
по специальности среднего профессионального образования 08.02.10  
Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

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

**Разработчик:** И.Г.Водолагина- преподаватель ВТЖТ – филиала РГУПС

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	5
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	24
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	30

# 1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## 1.1 Область применения рабочей программы профессионального модуля

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена базовой подготовки в соответствии с ФГОС СПО по специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство в части освоения основного вида профессиональной деятельности «Устройство, надзор и техническое состояние железнодорожного пути и искусственных сооружений» и соответствующих общих и профессиональных компетенций.

## 1.2 Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен :

<b>иметь практический опыт :</b>	ПК 1.1. – ПК 4.5. ОК 1. – ОК 9.
определения конструкции железнодорожного пути и искусственных сооружений ; выявления дефектов в рельсах и стрелочных переводах;	
<b>уметь :</b>	ПК 3.1. – ПК 3.3. ОК 1. – ОК 9.
производить осмотр участка железнодорожного пути и искусственных сооружений; выявлять имеющиеся неисправности элементов верхнего строения пути, земляного полотна; производить настройку и обслуживание различных систем дефектоскопов;	
<b>знать:</b>	ОК 1. – ОК 9.
конструкцию, устройство основных элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений; средства контроля и методы обнаружения дефектов рельсов и стрелочных переводов; систему надзора и ремонта искусственных сооружений.	

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося **650 часов**, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **88 часа**;

самостоятельной работы обучающегося **454 час**;  
учебной практики **72 часа** ; производственной практики – **36 часов** .

## **2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности «Устройство, надзор и техническое состояние железнодорожного пути и искусственных сооружений», в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

<b>Код</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 4.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности

ОК 9.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 1.1.	Выполнять различные виды геодезических съемок.
ПК 1.2.	Обрабатывать материалы геодезических съемок.
ПК 1.3.	Производить разбивку на местности элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений для строительства железных дорог.
ПК 2.1.	Участвовать в проектировании и строительстве железных дорог, зданий и сооружений.
ПК 2.2.	Производить ремонт и строительство железнодорожного пути с использованием средств механизации
ПК 2.3.	Контролировать качество текущего содержания пути, ремонтных и строительных работ, организовывать их приемку
ПК 2.4.	Разрабатывать технологические процессы производства ремонтных работ железнодорожного пути и сооружений.
ПК 2.5.	Обеспечивать соблюдение при строительстве, эксплуатации железных дорог требований охраны окружающей среды и промышленной безопасности, проводить обучение персонала на производственном участке.
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.
ПК 4.1.	Планировать работу структурного подразделения при технической эксплуатации, обслуживании и ремонте пути, искусственных сооружений.
ПК 4.2.	Осуществлять руководство выполняемыми работами, вести отчетную и техническую документацию.
ПК 4.3.	Проводить контроль качества выполняемых работ при технической эксплуатации, обслуживании, ремонте, строительстве пути и искусственных сооружений.
ПК 4.4.	Обеспечивать соблюдение техники безопасности и охраны труда на производственном участке, проводить профилактические мероприятия и обучение персонала.

ПК 4.5.	Организовывать взаимодействие между структурными подразделениями организации.
---------	---

### 3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1 Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименование разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарных курсов				Практика, ч	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		Самостоятельная работа обучающегося	Консультации и	Учебная	Производственная
			Всего, часов	В т.ч. лабораторные работы и практ занятия, часов	Всего, часов	Всего, часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>ОК 1.-9. ПК 3.1.</b>	<b>Раздел 1.</b> Применение знаний по конструкции, устройству и содержанию железнодорожного пути	<b>209</b>	<b>36</b>	<b>18</b>	<b>173</b>		-	-
<b>ОК 1.-9. ПК 3.2.</b>	<b>Раздел 2.</b> Применение знаний по конструкции, устройству и содержанию искусственных сооружений	<b>155</b>	<b>28</b>	<b>10</b>	<b>127</b>		-	-
<b>ОК 1.-9. ПК 3.3.</b>	<b>Раздел 3.</b> Выполнение работ по неразрушающему контролю рельсов	<b>178</b>	<b>24</b>	<b>10</b>	<b>154</b>		-	-
<b>ОК 1.-9. ПК 1.1 – 1.3.</b>	Учебная практика	<b>72</b>				-	<b>72</b>	-



2.1. – 2.5. 3.1. – 3.3. 4.1 – 4.5.								
ОК 1.-9. ПК 1.1 – 1.3. 2.1. – 2.5. 3.1. – 3.3. 4.1 – 4.5.	Производственная практика	36				-	-	36
	<b>Всего :</b>	<b>650</b>	<b>88</b>	<b>38</b>	<b>454</b>		<b>72</b>	<b>36</b>

### 3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1 Применение знаний по конструкции , устройству и содержанию железнодорожного пути</b>		<b>209</b>	
<b>МДК 03.01 Устройство железнодорожного пути</b>		<b>209</b>	
<b>Тема 1.1 Конструкция железнодорожного пути</b>		<b>10</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1 Поперечные профили земляного полотна	2	2
	2 Грунты, применяемые для отсыпки насыпей, их характеристика		
	3 Особенности устройства земляного полотна в сложных условиях		
	4 Назначение, нормы и порядок отвода земель для железных дорог и использования полосы отвода		
	5 Отвод поверхностных вод		
	6 Понижение уровня грунтовых вод		
	7 Укрепительные устройства		
	8 Защитные устройства		
	9 Классификация деформаций, повреждений и разрушений земляного полотна		
	Практическое занятие №1 «Определение основных параметров поперечного профиля земляного полотна»		

	Практическое занятие №2 «Построение поперечного профиля земляного полотна»		2	
	Практическое занятие №3 «Осмотр и измерение элементов земляного полотна»	2		
	Практическое занятие №4 «Расчет гидравлической водоотводной канавы»			
	Практическое занятие №5 «Расчет глубины заложения подкюветного дренажа»			
1.1.2 Верхнее строение пути	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1	Конструкции и элементы верхнего строения пути (рельсы, опоры, промежуточные и рельсовые скрепления)	2	
	2	Угон пути, вызывающие его причины и закрепление		
	3	Бесстыковой путь: конструкция, работа		
	4	Технические условия на укладку бесстыкового пути		
	5	Конструкция пути на мостах		
		Практическое занятие №6 «Определение типа рельса по маркировке, размерам и внешнему виду»		2
		Практическое занятие №7 «Определение конструкции промежуточного скрепления»		
		Практическое занятие №8 «Определение конструкции рельсового стыкового скрепления»		
		Практическое занятие № 9 «Определение температуры рельсовой плети»		
		Практическое занятие №10 «Определение условий укладки бесстыкового пути»		
		Практическое занятие № 11 «Определение конструкции верхнего строения пути на мостах при заданных видах пролетных строений»		
		Практическое занятие №12 «Определение поперечного		

	профиля балластной призмы при заданном классе пути»			
	Практическое занятие №13 «Измерение и определение износа рельса»	2		
	Лабораторная работа № 1 «Измерение и определение износа рельсов»			
<b>1.1.3 Соединения и пересечения путей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1	Классификация соединений и пересечений путей		
	2	Основные части стрелочных переводов	2	
	3	Основные характеристики стрелочного перевода		
	4	Переводные брусья		
	5	Нормы и допуски содержания стрелочных переводов по шаблону и уровню, износ металлических частей		
	6	Стрелочные переводы с пологими марками крестовин 1/18, 1/22 и для скоростного движения		
	7	Глухие пересечения путей		
	8	Перекрестные стрелочные переводы		
	9	Стрелочные съезды и стрелочные улицы		
		Практическое занятие №14 «Изучение конструкции одиночного стрелочного перевода»	2	
		Практическое занятие №15 «Определение вида, типа и марки стрелочного перевода»		2
		Практическое занятие №16 «Измерение геометрических параметров стрелочного перевода»		
		Практическое занятие №17 «Измерение геометрических параметров стрелочного перевода»		
		Практическое занятие №18 «Измерение износа металлических элементов стрелочного перевода»		
	Лабораторная работа №2 «Обследование стрелочного перевода на наличие неисправностей»			
	Лабораторная работа №3 «Расчет геометрических параметров			

	нормального съезда и стрелочной улицы»		
	Лабораторная работа №4 «Изучение параметров ширины желобов в контррельсах и сравнение с нормами»		
	Лабораторная работа №5 « Подсчет количества элементов верхнего строения пути в штуках и тоннах, балласта на конкретное протяжение пути»		
<b>1.1.4 Переезды и приборы путевого заграждения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1   Классификация переездов		
	2   Конструкция переездных настилов		
	3   Оборудование переездов устройствами переездной сигнализации ; автоматическая светофорная сигнализация, оповестительная сигнализация, автоматические шлагбаумы		
	4   Электрошлагбаумы, механизированные и ручные, сигнальные знаки перед переездом		
	Лабораторная работа №6 « Определение соответствия обустройства переезда требованиям Инструкции ЦП/483»		
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>86</b>	<b>3</b>
1 Систематическая проработка конспектов занятий ,учебных и специальных технических изданий 2 Подготовка к практическим занятиям , оформление практических занятий отчетов и подготовка к их защите 3 Ознакомление с новой нормативной документацией и изданиями профессиональной направленности 4 Поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала			
<b>Тема 1.2 Устройство рельсовой колеи</b>		<b>24</b>	
<b>1.2.1 Взаимодействие пути и подвижного состава</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1   Габариты	<b>2</b>	

	2	Устройства вагонных и локомотивных колесных пар		2
	3	Взаимодействие колеса и рельса		
	4	Силы, действующие на поезд и путь		
	Практическое занятие № 19 «Определение габаритных расстояний и междупутий»		2	2
<b>1.2.2 Устройство рельсовой колеи в прямых участках пути</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1	Устройство рельсовой колеи по ширине колеи	1	2
	2	Устройство рельсовой колеи по уровню	1	
	3	Устройство рельсовой колеи в плане		
	4	Требования к устройству пути на участках со скоростным движением	2	
	Практическое занятие № 20 «Выполнение измерений пути по шаблону»		1	2
	Практическое занятие № 21 «Выполнение измерений пути по уровню»		1	
<b>1.2.3 Устройство рельсовой колеи в кривых участках пути</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1	Устройство рельсовой колеи в кривых участках пути	2	2
	2	Устройство рельсовой колеи по ширине колеи		
	3	Устройство рельсовой колеи по уровню и в плане		
	4	Вписывание подвижного состава в кривые		
	5	Переходные кривые, их значение и устройство	2	
	6	Особенности устройства пути в кривых двухпутных участках	2	
	7	Особенности устройства пути в кривых малого радиуса, на скоростных участках		
	Практическое занятие № 22 «Расчет возвышения наружного рельса в кривом участке пути»		2	2
	Практическое занятие № 23 «Расчет длины переходных кривых на двухпутном участке в кривой»		2	

	Практическое занятие № 24 «Расчет укладки укороченных рельсов»	2	
	Практическое занятие № 25 «Построение переходной кривой в масштабе по расчету»	2	
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>87</b>	3
	1 Систематическая проработка конспектов занятий ,учебных и специальных технических изданий 2 Подготовка к практическим занятиям , оформление практических занятий отчетов и подготовка к их защите 3 Ознакомление с новой нормативной документацией и изданиями профессиональной направленности 4 Поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала <b>Тематика внеаудиторной работы</b> 1 Выполнение типовых поперечных профилей земляного полотна (насыпь и выемка) 2 Выполнение поперечных профилей балластной призмы для различных видов верхнего строения пути 3Выполнение схем соединений и пересечений путей 3Выполнение схемы железнодорожного переезда с указанием его обустройства 4Выполнение схем токопроводящего и изолирующего стыков 6 Выполнение чертежа эпюры обыкновенного стрелочного перевода		
<b>Раздел 2 Применение знаний по конструкции, устройству и содержанию искусственных сооружений</b>		<b>155</b>	
<b>МДК 03.02 Устройство искусственных сооружений</b>		<b>155</b>	
<b>Тема 2.1 Конструкции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>88</b>	

<b>искусственных сооружений</b>	1	Назначение и виды искусственных сооружений	2	2
	2	Нагрузки, действующие на искусственные сооружения	2	
	3	Водный поток и его влияние на работу искусственных сооружений	2	
	4	Эксплуатационные устройства искусственных сооружений		
	5	Конструкция металлических мостов. Область применения Их виды и основные части	1	
	6	Конструкция пролетных строений. Схемы ферм		
	7	Элементы ферм и их узловые соединения. Тормозные системы		
	8	Проезжая часть, ее элементы и виды сопряжения		
	9	Устройство мостового полотна и железнодорожного пути. Опорные части		
	10	Надзор и уход за металлическими пролетными строениями, основные неисправности и способ их устранения	1	
	11	Конструкция опор капитальных мостов. Основания и фундаменты опор. Виды заложения опор	1	
	12	Конструкция устоев и быков	1	
	13	Эксплуатация опор. Защита поверхности опор		
	14	Конструкция каменных и бетонных мостов	2	
	15	Разновидности и эксплуатация каменных и бетонных мостов		
	16	Конструкция железобетонных мостов. Системы и виды железобетонных мостов		
	17	Принцип армирования и материал для железобетонных мостов		2
	18	Конструкция балочных пролетных строений		
	19	Конструкция сборных железобетонных мостов		



20	Конструкции монолитных и сборных арочных пролетных строений		
21	Эксплуатация железобетонных мостов , основные неисправности и способ их устранения		
22	Конструкция водопропускных труб.	2	
23	Область применения . Конструкция труб из различных материалов		
24	Трубы на косогорах. Эксплуатация труб		
25	Подпорные стены. Назначение, виды, конструкция		
26	Характеристика и конструкция транспортных тоннелей.	1	
27	Обустройство тоннелей, устройство пути в тоннелях и особенности их эксплуатации		
	Практическое занятие №1 Определение вида искусственного сооружения, его размеров и расхода воды		3
	Практическое занятие №2 Определение вида обустройств искусственных сооружений и их конструктивных особенностей		
	Практическое занятие №3 Определение вида мостового полотна, его конструктивных особенностей		
	Практическое занятие №4 Определение системы и вида металлического моста, его основных размеров и конструктивных особенностей	2	
	Практическое занятие №5 Определение вида опор, их основных размеров и конструктивных особенностей	2	
	Практическое занятие №6 Определение системы и вида железобетонного моста, его основных размеров и конструктивных особенностей	2	
	Практическое занятие №7 Определение вида трубы и ее основных размеров. Оценка технического состояния	2	
	Практическое занятие №8 Определение вида, конструктивных особенностей и основных размеров подпорной стены	1	

	Практическое занятие №9 Определение вида тоннеля , его конструктивных особенностей и основных размеров	1	
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>63</b>	3
	1 Систематическая проработка конспектов занятий , учебных изданий 2 Подготовка к практическим занятиям , оформление отчетов практических занятий и подготовка к их защите 3 Ознакомление с новой нормативной документацией и изданиями профессиональной направленности 4 Поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала		
<b>Тема 2.2 Система надзора , ухода и ремонта искусственных сооружений</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>67</b>	
	1 Особенности эксплуатации искусственных сооружений. Виды и сроки осмотра искусственных сооружений		2
	2 Основные неисправности искусственных сооружений и перечень работ по их устранению		
	3 Организация работ по пропуску паводковых вод и ледохода		
	4 Ведение технической документации по искусственным сооружениям	1	2
	5 Ведение технической документации по искусственным сооружениям		
	6 Охрана труда при содержании и ремонте искусственных сооружений		
	<b>Дифференцированный зачет</b>	<b>2</b>	
	Практическое занятие №10 Разработка плана мероприятий по организации текущего содержания искусственных сооружений в дистанции пути		
	Практическое занятие №11 Разработка плана мероприятий по организации ремонта искусственных сооружений в дистанции пути		

	Практическое занятие №12 Разработка плана мероприятий по пропуску паводковых вод и ледохода		
	Практическое занятие №13 Оформление карточки на металлический мост по результатам осмотра		
	Практическое занятие №14 Оформление карточки на железобетонный мост по результатам осмотра		
	Практическое занятие №15 Оформление карточки на пешеходный мост по результатам осмотра		
	Практическое занятие №16 Оформление карточки на пешеходный тоннель по результатам осмотра		
	Практическое занятие №17 Оформление карточки на водопропускную трубу по результатам осмотра		
	Практическое занятие №18 Оформление Книги записи результатов осмотра искусственных сооружений		
	Практическое занятие №19 Оформление Книги малых искусственных сооружений		
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>64</b>	<b>3</b>
	1 Систематическая проработка конспектов занятий , учебных изданий 2 Подготовка к практическим занятиям , оформление отчетов практических занятий и подготовка к их защите 3 Ознакомление с новой нормативной документацией и изданиями профессиональной направленности 4 Поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала <b>Тематика внеаудиторной работы</b> 1 Расчет скорости течения водотока и расхода воды 2 Выполнение схем эксплуатационных устройств искусственных сооружений 3 Выполнение схем решеток металлических ферм 5 Выполнение схем опор		

	6Выполнение схем балочных железобетонных мостов 7Выполнение схем оголовков водопропускных труб 8Выполнение схем тоннелей 9Выполнение схем водопропускной трубы на косогоре 10 Выполнение фрагмента развертки тоннеля с нанесением дефектов обделки 11Подготовка проекта плана мероприятий по пропуску паводковых вод и ледохода		
<b>Раздел 3. Выполнение работ по неразрушающему контролю рельсов</b>		<b>178</b>	
<b>МДК 03.03 Неразрушающий контроль рельсов</b>		<b>178</b>	
<b>Тема 3.1 Основы неразрушающего контроля рельсов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>93</b>	
	1 Положение о системе неразрушающего контроля рельсов и эксплуатации средств рельсовой дефектоскопии в путевом хозяйстве	1	2
	2 Классификация видов и методов неразрушающего контроля рельсов		
	3 Дефекты рельсов		
	4 Дефекты элементов стрелочных переводов		
	5 Классификация дефектов рельсов и повреждений	1	
	6 Признаки дефектных рельсов, их маркировка		
	7 Признаки остродефектных рельсов, их маркировка		
	8 Физические основы магнитных и электромагнитных методов дефектоскопии рельсов		
	9 Магнитные и совмещенные вагоны-дефектоскопы		
	10 Конструкция и принцип работы искательной системы вагона		
	11 Физические основы ультразвуковой дефектоскопии	1	

	рельсов.		
12	Ультразвуковые колебания. Законы отражения упругих волн	1	
13	Излучатели и приемники ультразвука. Маркировка ПЭП		
14	Зеркально-теневой метод контроля	1	
15	Эхо-импульсный метод контроля	1	
16	Контроль головки рельса		
17	Методика работы при сплошном и вторичном контроле	1	
18	Контроль шейки и подошвы рельса		
19	Контроль болтового стыка		
20	Стандартные образцы , используемые при неразрушающем контроле рельсов	1	
21	Настройка параметров контроля		
	Практическое занятие №1 «Выявление причин развития дефектов и повреждений»		2
	Практическое занятие №2 «Определение характеристик продольных и сдвиговых ультразвуковых волн»		
	Практическое занятие №3 «Совершенствование знаний в изучении природы пьезоэффекта»		
	Практическое занятие №4 «Совершенствование знаний в изучении свойств ультразвуковых колебаний»		
	Практическое занятие №5 «Определение конструктивных особенностей стандартных образцов»		
	Лабораторная работа №1 «Определение вида дефекта по натурным образцам дефектных рельсов»	2	
	Лабораторная работа №2 «Определение вида дефекта по натурным образцам дефектных рельсов»		
	Лабораторная работа №3 «Освоение методики маркировки дефектных и остродефектных рельсов»		
	Лабораторная работа №4 «Изучение и демонстрация метода		

	магнитной дефектоскопии ( полей рассеяния)»		
	Лабораторная работа №5 «Изучение методики и характеристики эхо-импульсного метода дефектоскопии рельсов»	2	
	Лабораторная работа №6 «Изучение методики и характеристики зеркально-теневого метода дефектоскопии рельсов»	2	
	Лабораторная работа №7 «Освоение принципов расшифровки записей магнитного канала совмещенного вагона-дефектоскопа на ПК»		
	Лабораторная работа №8 «Освоение принципов расшифровки записей магнитного канала совмещенного вагона-дефектоскопа на ПК»		
	Лабораторная работа №9 «Изучение методики настройки параметров контроля по стандартным образцам»	2	
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>77</b>	3
	1 Систематическая проработка конспектов занятий учебных и специальных технических изданий 2 Подготовка к практическим занятиям , оформление практических занятий отчетов и подготовка к их защите 3 Ознакомление с новой нормативной документацией и изданиями профессиональной направленности 4 Поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала		
<b>Тема 3.2 Приборы и средства неразрушающего контроля</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>85</b>	
	1 Ультразвуковые одноточечные дефектоскопы, их назначение, принцип действия		2
	2 Ультразвуковой дефектоскоп РДМ-1		
	3 Двухточечные ультразвуковые дефектоскопы для сплошного контроля рельсов	1	
	4 Ультразвуковой дефектоскоп Авикон-11	1	

5	Ультразвуковой дефектоскоп Авикон - 01	1		
6	Ультразвуковой дефектоскоп РДМ - 2	1		
7	Порядок проведения контроля рельсов. Меры по охране труда			
8	Дефектоскопы для контроля отдельных сечений, сварных стыков и соединений			
9	Ультразвуковой дефектоскоп Рельс - 6			
10	Ультразвуковой дефектоскоп РДМ - 3			
11	Особенности контроля сварных стыков рельсов. Дефекты сварки, методика ультразвукового контроля			
12	Область применения ультразвуковых средств скоростного контроля рельсов. Понятие о регистрирующем комплексе «КРУЗ – М»			
13	Организация комплексного использования дефектоскопов	2		
14	Техническое обслуживание и ремонт дефектоскопов			
	Практическое занятие №6 «Совершенствование навыков работы с электронной программой «КРУЗ – М» на ПК»			3
	Практическое занятие №7 «Совершенствование навыков работы с электронной программой «КРУЗ – М» на ПК»			
	Практическое занятие №8 «Освоение методики работы с компьютерной программой «График»			
	Практическое занятие №9 «Освоение методики работы с компьютерной программой «График»			
	Практическое занятие №10 «Выполнение технического обслуживания и ремонта дефектоскопов»			
	Практическое занятие №11 «Освоение методики работы с двухниточным дефектоскопом»			
	Практическое занятие №12 «Схемы прозвучивания, определение координат и условных размеров дефектов»			
	Лабораторная работа №10 «Освоение технологии контроля	2		

	сварных стыков и сварных соединений»		
	Лабораторная работа №11 «Определение основных параметров контроля , координат дефектов. Заполнение документации»		
	Лабораторная работа №12 «Совершенствование методики выявления дефектов в рельсах»		
	Лабораторная работа №13 «Совершенствование методики выявления дефектов в элементах стрелочных переводов»		
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>77</b>	<b>3</b>
	1 Систематическая проработка конспектов занятий учебных и специальных технических изданий 2 Подготовка к практическим занятиям , оформление практических занятий отчетов и подготовка к их защите 3 Ознакомление с новой нормативной документацией и изданиями профессиональной направленности 4 Поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала <b>Тематика внеаудиторной работы</b> 1 Технология сварки рельсов 2 Нормы предельного износа рельсов 3 Особенности алюминотермитной сварки 4 Обзор дефектоскопов нового поколения 5 Обзор передовых методов и технологий неразрушающего контроля рельсов 6 Формы бланков отчетности операторов дефектоскопов 7 Оформление рекламаций в РСР на рельсы с дефектными сварными стыками		
<b>Учебная практика</b>		<b>72</b>	
<b>Производственная практика</b>		<b>36</b>	
<b>Всего</b>		<b>650</b>	



## 4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 4.1 Материально-техническое обеспечение

Реализация программы модуля предполагает наличие учебных кабинетов, лабораторий, учебного полигона.

#### **Кабинет «Железнодорожный путь», «Искусственные сооружения».**

Оборудование учебного кабинета:

Рабочие места по количеству обучающихся.

Учебно-методический комплекс.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением,

- мультимедийный проектор,

- экран,

- телевизор.

Стенды:

-Искусственные сооружения,

-Общий вид железнодорожного пути

Модели:

-крестовина с непрерывной поверхностью катания/ м подвижным сердечником для стрелочных переводов типа Р65 марки1/11,

-варианты крепления рельс к деревянным шпалам,

-варианты крепления рельс к железобетонным шпалам.

-стык изолирующий для пути на железобетонных шпалах к рельсам Р 50,

-варианты стыкового скрепления для деревянных шпал,

- стыки рельсов на железобетонных шпалах,

-металлический мост со сквозными фермами с неразрезанным пролетным строением

Учебная, методическая литература.

Демонстрационные плакаты.

#### **Лаборатория «Неразрушающий контроль рельсов»**

Оборудование лаборатории:

Рабочие места по количеству обучающихся.

Учебно-методический комплекс.

Технические средства обучения:

- ноутбук Lenovo

- телевизор,

- видеомагнитофон,

- плазменный телевизор.

Компьютерные презентации, переложенные в формат DVD, видеофильмы, электронные плакаты

Тренажерный комплекс Авикон 11 Т.

Аттестованный контрольный тупик с естественными и искусственными дефектами;

Средства дефектоскопии: РДМ 2; РДМ 1; Поиск – 10; УРДО – 3; МД – 22 ФД; Авикон 01МР.

Стенды:

- Неразрушающий контроль рельсов;
- Средства неразрушающего контроля;
- Дефектоскопия рельсов;
- Практическая работа;
- Техника безопасности.

Оборудование:

- стандартные образцы
- образцы рельсов с дефектными повреждениями
- зарядное устройство
- источники питания,
- преобразователь напряжения

Оборудование учебного полигона «Техническая эксплуатация и ремонт пути» (с различными видами креплений):

- стрелочный перевод, оборудованный пневмообдувом и электрообогревом;
- фрагмент переезда с резинокордовым покрытием

Учебная, методическая литература.

Демонстрационные плакаты.

### **Полигон технической эксплуатации и ремонта пути оборудован:**

- четвертый путь имеет запланированные дефекты рельс для выполнения практических работ с путевыми дефектоскопами;

- путевой полигон удлинён 15-ти метровым отрезком пути на железобетонных шпалах с рельсовым креплением тип APC - 4, Пандрол – 350, ФослоW30, ЖБР – 65 и бетонированной водоотводной канавой с площадкой для изучения устройства пути. Уложен стрелочный перевод с маркой крестовины 1/9 (проект 2769) правосторонний. Также имеется макет рельсового крепления типа APC - 4, Пандрол – 350, ФослоW30, ЖБР – 65, КБ - 65 на пяти железобетонных шпалах длиной 2 метра. Произведена замена балластного слоя.

- выполнен макет – поперечного разреза железнодорожного пути в натуральную величину с укладкой геотекстиля;

- на участке пути представлены железобетонные шпалы с перспективными видами промежуточных креплений типа «Пандрол - 350» и «ФослоW30», а также оставлен участок с деревянными шпалами;

Установлены стенды:

- «Скрепление для скоростного движения поездов типа «Пандрол – 350» на железобетонных шпалах»;
- «Скрепление для участков скоростного, высокоскоростного и тяжеловесного движения поездов типа «ФосслоW30»;
- «Геометрическое нивелирование»;
- «Места контрольных измерений ширины колеи на обыкновенных стрелочных переводах, в том числе с крестовиной с подвижным (поворотным) сердечником»;
- «Устройство обыкновенного стрелочного перевода»;
- «Выправочно-подбивочно-рихтовочная машина ВПР-04»;
- «Неисправности стрелочного перевода»;
- «Устройство заградительное переездное»;
- «Рельсорезный станок РР80»;
- «Порядок ограждения места препятствия, места производства работ, расположенного на стрелочном переводе»;
- «Железнодорожный путь: поперечный разрез».

На полигоне ВТЖТ – филиала РГУПС установлен макет фрагмента безбалластного участка верхнего строения пути.

#### **Для самостоятельной работы:**

кабинет самостоятельной подготовки обучающегося, оборудованный компьютерной техникой, локальной сетью с выходом в Internet.

#### **Перечень лицензионного программного обеспечения:**

Microsoft Windows 7 ;  
 Microsoft Office ProPlus 2013;  
 Dr.Web Security Space 9.0.

## **4.2 Информационное обеспечение обучения**

### **Список использованных источников**

#### **МДК 03.01**

#### **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. – Режим доступа: ЭОР ВТЖТ– филиала РГУПС.
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.

3. Пшениснов, Н. В. Пути сообщения : учебник / Н. В. Пшениснов. — Самара : СамГУПС, 2020. — 184 с. — ISBN 978-5-6042645-9-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/161296> (дата обращения: 19.08.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Оплетаева, Н. В. Railway Track: Surveying, Structure, Maintenance = Железнодорожный путь: изыскания, устройство, текущее содержание : учебное пособие / Н. В. Оплетаева. — 2-е изд., доп. — Новосибирск : СГУПС, 2021. — 89 с. — ISBN 978-5-00148-209-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/217841> (дата обращения: 19.08.2022).

#### **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. – Режим доступа: ЭОР ВТЖТ – филиал РГУПС.

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. – Режим доступа: ЭОР ВТЖТ – филиал РГУПС.

3. 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. — Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/1257/239690/>.

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. — Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/1254/239526/>.

### **МДК 03.02**

#### **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. – Режим доступа: ЭОР ВТЖТ – филиал РГУПС.

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. — ISBN 978-5-907206-89-2. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <http://umczdt.ru/books/35/251708/>.

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. – Волгоград: ВТЖТ – филиал ФГБОУ ВО РГУПС, 2021. – 224 с.

4. Пшениснов, Н. В. Пути сообщения : учебник / Н. В. Пшениснов. — Самара : СамГУПС, 2020. — 184 с. — ISBN 978-5-6042645-9-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/161296> (дата обращения: 19.08.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

#### **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. – Режим доступа: ЭОР ВТЖТ – филиал РГУПС.

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. – Режим доступа: ЭОР ВТЖТ – филиал РГУПС.

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. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <http://umczdt.ru/books/1257/251323/>.

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. — Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/1254/239526/>.

### **МДК 03.03**

#### **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. – Режим доступа: ЭОР ВТЖТ– филиала РГУПС.

2. Гапоненко, А. С. Диагностика состояния железнодорожного пути : учебное пособие / А. С. Гапоненко, А. В. Романов, М. В. Бушуев. — Санкт-Петербург : ПГУПС, 2022. — 62 с. — ISBN 978-5-7641-1665-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/222518> (дата обращения: 19.08.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Колисниченко, Е. А. Организация, планирование и управление техническим обслуживанием железнодорожного пути: практикум : учебное пособие / Е. А. Колисниченко, А. Г. Габитов. — Иркутск : ИрГУПС, 2021. — 112 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/200210> (дата обращения: 19.08.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

#### **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.– Режим доступа: ЭОР ВТЖТ – филиал РГУПС.

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.– Режим доступа: ЭОР ВТЖТ – филиал РГУПС.

3. Степанов, М. А. Разработка способов автоматизации контроля и технологических операций в инфраструктуре железных дорог : монография / М. А. Степанов. — Иркутск : ИрГУПС, 2021. — 192 с. — ISBN 978-5-98710-391-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/200105> (дата обращения: 19.08.2022).

#### **Справочно-библиографические и периодические издания:**

1. Железнодорожник Поволжья [Текст]: еженедельная транспортная газета / учредитель ОАО "РЖД". - М.: Издательский дом "Гудок". - 2014 -2017

2. Железнодорожный транспорт [Текст]: ежемесячный науч.-теорет. техн.-эконом. журнал / учредитель ОАО "Российские железные дороги". - М.: ОАО "РЖД", 2014 - 2017

3. Охрана труда и пожарная безопасность в образовательных учреждениях [Текст] / учредитель ООО "Центр изучения социально-экономических проблем здравоохранения". - М., 2014 - 2017

4. Промышленный транспорт. XXI век [Текст]: научно-технический и производственный журнал / учредитель АСПРОМТРАНС. - М.: ПРОМТРАНСНИИПРОЕКТ, 2014 -2017

5. Путь и путевое хозяйство: науч.-попул., производственно-техн. журнал / учредитель ОАО "РЖД". - М., 2014 - 2017

#### **4.3 Общие требования к организации образовательного процесса**

Освоению данного модуля должно предшествовать изучение общепрофессиональных дисциплин. Данный профессиональный модуль изучается последовательно и / или параллельно с профессиональным модулем

ПМ02 Строительство железных дорог, ремонт и текущее содержание железнодорожного пути.

Реализация программы профессионального модуля предполагает обязательную практику, которую рекомендуется проводить концентрированно.

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

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу профессионального модуля:

- высшее образование, соответствующее профессиональному циклу дисциплин по специальности;

- опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы – прохождение стажировки в профильных организациях не реже одного раза в 3 года.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство учебной и производственной практикой.

Педагогический состав:

- высшее образование, соответствующее профилю специальности;

- опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы – прохождение стажировки в профильных организациях не реже одного раза в 3 года.

Мастера:

- опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы – прохождение стажировки в профильных организациях не реже одного раза в 3 года.

## **5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

<b>Результаты (освоенные профессиональные компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
ПК 1.1 Выполнять различные виды геодезических съемок	Точность и технологическая грамотность выполнения геодезических съемок при полевом трассировании, различных видах ремонта и эксплуатации пути	Зачет по учебной и производственной практикам
ПК 1.2 Обрабатывать материалы геодезических съемок	Грамотное выполнение обработки материалов геодезических съемок, трассирование по картам, проектирование продольного и поперечного профилей, выбор оптимального варианта	Зачет по учебной и производственной практикам
ПК 1.3 Производить разбивку на местности элементов	Точность и грамотность выполнения разбивочных работ, ведения геодезического контроля на различных	Зачет по учебной и производственной практикам



железнодорожного пути и искусственных сооружений для строительства железных дорог	этапах строительства и эксплуатации железных дорог	
ПК 2.1. Участвовать в проектировании и строительстве железных дорог, зданий и сооружений.	Грамотность выполнения работ при проектировании и строительстве железных дорог, зданий и сооружений.	Зачет по учебной и производственной практикам
ПК 2.2. Производить ремонт и строительство железнодорожного пути с использованием средств механизации	Грамотное выполнения работ при ремонте и строительстве железнодорожного пути с использованием средств механизации	Зачет по учебной и производственной практикам
ПК 2.3. Контролировать качество текущего содержания пути, ремонтных и строительных работ, организовывать их приемку	Грамотный контроль качества текущего содержания пути, ремонтных и строительных работ, организация их приемки	Зачет по учебной и производственной практикам
ПК 2.4. Разрабатывать технологические процессы производства ремонтных работ железнодорожного пути и сооружений.	Грамотная разработка технологических процессов производства ремонтных работ железнодорожного пути и сооружений.	Зачет по учебной и производственной практикам
ПК 2.5. Обеспечивать соблюдение при строительстве, эксплуатации железных дорог требований охраны окружающей среды и промышленной безопасности, проводить обучение персонала на производственном участке.	Полное соблюдение при строительстве, эксплуатации железных дорог требований охраны окружающей среды и промышленной безопасности.	Зачет по учебной и производственной практикам
ПК 3.1. Обеспечивать выполнение требований к основным элементам и конструкции земляного полотна, переездов, путевых и сигнальных знаков, верхнего строения пути.	Соблюдение технологии использования измерительных принадлежностей в соответствии с их назначением и техническими характеристиками; демонстрация знаний параметров земляного полотна, верхнего строения железнодорожного пути, железнодорожных переездов и контроля на соответствие требованиям нормативной документации ; описание конструкции	Текущий контроль в форме защиты лабораторных работ и практических занятий ; зачеты по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля

	железнодорожного пути, его элементов, сооружений, устройств	
ПК 3.2. Обеспечивать требования к искусственным сооружениям на железнодорожном транспорте.	Соблюдение технологии качественного диагностирования искусственных сооружений с выявлением всех неисправностей и выделением дефектов, требующих незамедлительного устранения; демонстрация знаний грамотного заполнения рабочей документации по окончании работ; описание порядка определения видов и объемов ремонтных работ	Экспертное наблюдение выполнения практических занятий; зачеты по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля
ПК 3.3. Проводить контроль состояния рельсов, элементов пути и сооружений с использованием диагностического оборудования	Соблюдение технологии выполнения сменных заданий из расчета периодичности контроля; качественное определение степени опасности обнаруженных дефектов, точного их измерения и поиска расположения по сечению и длине рельса; демонстрация осмысленного выбора средств контроля и применяемых методов работы; выполнение с высоким качеством работы ежесменного технического обслуживания; совершенное владение технологиями производства работ; умение по окончании работ квалифицированно заполнять рабочую документацию; демонстрация знания классификации дефекта, маркировки дефектных и острodefектных рельсов; описание работы с основными типами дефектоскопов; соблюдение требований охраны труда	Экспертное наблюдение выполнения практических занятий и лабораторных работ; зачеты по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля
ПК 4.1. Планировать работу структурного подразделения при технической эксплуатации, обслуживании и ремонте пути, искусственных сооружений.	Грамотное планирование работы структурного подразделения	Зачет по учебной и производственной практикам
ПК 4.2. Осуществлять руководство выполняемыми работами, вести отчетную и техническую документацию.	Грамотно осуществлять руководство выполняемыми работами, вести отчетную и техническую документацию.	Зачет по учебной и производственной практикам

документацию.		
ПК 4.3. Проводить контроль качества выполняемых работ при технической эксплуатации, обслуживании, ремонте, строительстве пути и искусственных сооружений.	Грамотно проводить контроль качества выполняемых работ при технической эксплуатации, обслуживании, ремонте, строительстве пути и искусственных сооружений.	Зачет по учебной и производственной практикам
ПК 4.4. Обеспечивать соблюдение техники безопасности и охраны труда на производственном участке, проводить профилактические мероприятия и обучение персонала.	Полное соблюдение техники безопасности и охраны труда	Зачет по учебной и производственной практикам
ПК 4.5. Организовывать взаимодействие между структурными подразделениями организации.	Грамотная организация взаимодействия между структурными подразделениями	Зачет по учебной и производственной практикам

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.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
1	2	3
ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	Демонстрация интереса к будущей профессии	Экспертное наблюдение и оценка на лабораторных работах и практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике
ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	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	Экспертное наблюдение и оценка на лабораторных работах и практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике
ОК 3 Принимать решение в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	Решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в вопросах диагностики пути и ответственность за них	Экспертное наблюдение и оценка на лабораторных работах и практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике
ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач и личностного развития	Экспертное наблюдение и оценка на лабораторных работах и практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике
ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности	Экспертное наблюдение и оценка на лабораторных работах и практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике
ОК 6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством,	Взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения	Экспертное наблюдение и оценка на лабораторных работах и практических занятиях, при выполнении

потребителями		работ по учебной и производственной практике
ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	Самоанализ и коррекция результатов собственной работы	Экспертное наблюдение и оценка на лабораторных работах и практических занятиях, при выполнении работ по учебной и 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 повышения личностного и профессионального уровня	Экспертное наблюдение и оценка на лабораторных работах и практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике
ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	Проявление интереса к инновациям в области технологий обслуживания пути и сооружений	Экспертное наблюдение и оценка на лабораторных работах и практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике