

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Петербургский государственный университет путей сообщения  
Императора Александра I»**  
(ФГБОУ ВО ПГУПС)

Рославльский ж.д. техникум - филиал ПГУПС



УТВЕРЖДАЮ  
Директор филиала  
Н.А. Кожанов

**РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.03 Устройство, надзор и техническое состояние  
железнодорожного пути и искусственных сооружений**

Базовая подготовка по специальности  
08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

Год начала подготовки – 2017

**РАССМОТРЕНО:**

на заседании цикловой комиссии  
профессионального учебного цикла  
специальности 08.02.10 Строительство  
железных дорог, путь и путевое хозяйство  
протокол № 1 от 31.08 2020 г.

Материалы разработаны:  
преподаватель Запасников Алексей Александрович, первая квалификационная категория

Филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования «Петербургский государственный университет путей сообщения  
Императора Александра I» в г. Рославле

Для использования, размножения и переработки необходимо подать заявку в  
Рославльский ж.д. техникум – филиал ПГУПС. Адрес. Телефон: 216500 Смоленская обл.,  
г. Рославль, ул. Заслонова д.16, 8(48134)52304

АКТ

об актуализации рабочей программы профессионального модуля ПМ.03 Устройство, надзор и техническое состояние железнодорожного пути и искусственных сооружений по специальности СПО 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство на 2020-2021 уч. год (заочная форма обучения)


Вносимые изменения в рабочую программу:

в рабочей программе ПМ.03 Устройство, надзор и техническое состояние железнодорожного пути и искусственных сооружений:

- в п.4.2 Информационное обеспечение обучения: заменить в списке основной литературы учебник Ашпиз Е.С. Гасанов А.И Железнодорожный путь. М.: ФГБОУ УМЦ по образованию железнодорожном транспорте, 2014. – 544с на учебник Бадиева В.В. Устройство железнодорожного пути. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. — 240 с.

РЕКОМЕНДОВАН на заседании предметной (цикловой) комиссии профессионального цикла специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство протокол № 1 от "31"августа 2020г.

Председатель ПЦК



А.А. Запасников

ОДОБРЕН на заседании методического совета филиала протокол № 1 от "31" августа 2020г.

Председатель методического совета –  
заместитель директора филиала по  
учебно-воспитательной работе



С.И. Лысков

СОГЛАСОВАН

Московская дирекция инфраструктуры – структурное подразделение  
Центральной дирекции инфраструктуры – филиала ОАО «РЖД»,  
Смоленская дистанция пути (ПЧ-45)

Начальник смоленской дистанции пути



С.В. Холупов

« 31 » 2020г.



## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b> .....	<b>4</b>
1.1 Область применения рабочей программы .....	4
1.2 Цели и задачи профессионального модуля .....	4
1.3 Рекомендуемое количество часов .....	4
<b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b> .....	<b>5</b>
<b>3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b> .....	<b>6</b>
3.1 Тематический план профессионального модуля .....	6
3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю .....	7
<b>4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b> .....	<b>19</b>
4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению .....	19
4.2 Информационное обеспечение обучения .....	19
4.3 Общие требования к организации образовательного процесса .....	19
4.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса .....	19
<b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b> .....	<b>20</b>

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ 03 Устройство, надзор и техническое состояние железнодорожного пути и искусственных сооружений**

## **1.1 Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 08.02.10. Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство (базовая подготовка) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД) Устройство, надзор и техническое состояние железнодорожного пути и искусственных сооружений и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 3.1. Обеспечивать выполнение требований к основным элементам и конструкциям земляного полотна, переездов, путевых и сигнальных знаков, верхнего строения пути.

ПК 3.2. Обеспечивать выполнение требований к искусственным сооружениям на железнодорожном транспорте.

ПК 3.3. Проводить контроль состояния рельсов, элементов пути и сооружений с использованием диагностического оборудования.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в профессиональной подготовке, переподготовке и повышении квалификации по профессии рабочих:

14668 Монтер пути;

18401 Сигналист;

15572 Оператор дефектоскопной тележки.

## **1.2 Цели и задачи профессионального модуля.**

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

### **иметь практический опыт:**

- по определению конструкции железнодорожного пути и искусственных сооружений;
- по выявлению дефектов в рельсах и стрелочных переводах;

### **уметь:**

- производить осмотр участка железнодорожного пути и искусственных сооружений;
- выявлять имеющиеся неисправности элементов верхнего строения пути, земляного полотна;

- производить настройку и обслуживание различных систем дефектоскопов;

### **знать:**

- конструкцию, устройство основных элементов железнодорожного пути
- средства контроля и методы обнаружения дефектов рельсов и стрелочных переводов;

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

Количество часов максимальной учебной нагрузки обучающегося – 572 часов,

включая:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 78 часов;
- самостоятельной работы обучающегося – 494 часа;

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Код	Наименование результата обучения
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.
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего часов (максимальная учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов), ч					Практика, ч		
			Обязательная, аудиторная, учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная	Производственная (по профилю и специальности)** (если предусмотрена рассредоточенная практика)	
			всего	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия	в т.ч. курсовая работа (проект)	всего	в т.ч. курсовая работа (проект)			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
ПК 3.1	Раздел 1. Применение знаний по конструкции, устройству и содержанию железнодорожного пути.	202	26	14	-	176	-	-	-	
ПК 3.2	Раздел 2. Применение знаний по конструкции, устройству и содержанию искусственных сооружений	157	22	10	-	135	-	-	-	
ПК 3.3.	Раздел 3. Выполнение работ по неразрушающему контролю рельсов	213	30	12		183				
	Производственная практика (по профилю и специальности), ч.	-							-	
	Всего	572	78	36		494			-	

### 3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Применение знаний по конструкции, устройству и содержанию железнодорожного пути.		202	
МДК 03.01. Устройство железнодорожного пути.		12	
Тема 1.1. Конструкция железнодорожного пути	Содержание	8	
	1 <b>Конструкция земляного полотна</b>	2	2
	Поперечные профили земляного полотна. Отвод поверхностных вод. Классификация деформаций, повреждений и разрушений земляного полотна		
	<b>Лабораторные занятия</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	8	
	<b>Практическое занятие №1.</b> Определение основных параметров и разработка поперечного профиля земляного полотна.	2	
	<b>Практическое занятие №2.</b> Расчет количества элементов верхнего строения пути в штуках и тоннах, балласта в м <sup>3</sup> на конкретное протяжение пути	2	
	<b>Практическое занятие №3</b> Расчет гидравлический водоотводной канавы.	2	
	<b>Практическое занятие №4</b> Расчет глубины заложения подкюветного дренажа.	2	
	2 <b>Верхнее строение пути</b>	2	
	Конструкции и элементы верхнего строения пути (рельсы, опоры, промежуточные и рельсовые скрепления). Угон пути, вызывающие его причины и закрепление.		
	<b>Практические занятия</b>	6	
	<b>Практическое занятие №5</b> Определение типа рельса по маркировке, размерам и внешнему виду.	2	
	<b>Практическое занятие №6</b> Определение конструкции промежуточного скрепления.	2	
	<b>Практическое занятие №7</b> Определение конструкции рельсового стыкового скрепления.	2	



	3	<b>Соединения и пересечения путей</b>	2	3
		Классификация соединений и пересечений путей. Основные части и основные характеристики стрелочного перевода.		
	4	<b>Переезды и приборы путевого заграждения</b>	2	2
		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.		
<b>Тема 1.2. Устройство рельсовой колеи</b>	<b>Содержание</b>		<b>4</b>	
	1	<b>Взаимодействие пути и подвижного состава</b>	2	2
		Габариты.		
	2	<b>Устройство рельсовой колеи в прямых и кривых участках пути</b>	2	2
		Устройство рельсовой колеи в прямых, кривых участках пути.		
Самостоятельная работа при изучении тем раздела 1 Систематическая проработка конспектов занятий, учебных и специальных технических изданий (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических занятий, отчетов и подготовка к их защите. Ознакомление с новой нормативной документацией и изданиями профессиональной направленности.			176	
Тематика домашних заданий: 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. Понижение уровня грунтовых вод. Укрепительные и защитные устройства. Бесстыковой путь: конструкция, работа, технические условия на укладку. Конструкция пути на мостах 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 путей. Перекрестные стрелочные переводы. Стрелочные съезды и стрелочные улицы Устройство рельсовой колеи по уровню. Устройство рельсовой колеи в плане. Устройства вагонных и локомотивных колесных пар. Взаимодействие колеса и рельса. Силы, действующие на поезд и путь Требования к устройству пути на участках со скоростным движением Устройство рельсовой колеи по ширине колеи. Устройство рельсовой колеи по уровню и в плане. Вписывание подвижного состава в кривые. Переходные кривые, их значение и устройство. Особенности устройства пути в кривых двухпутных участках, кривых малого радиуса, на скоростных участках.				

Раздел 2. Применение знаний по конструкции, устройству и содержанию искусственных сооружений		157		
МДК 03.02. Устройство искусственных сооружений		157		
Тема 2.1. Конструкция искусственных сооружений	<b>Содержание</b>		<b>8</b>	
	1	<b>Назначение и виды искусственных сооружений.</b>	2	3
		Разнообразие искусственных сооружений. Зависимость вида сооружения от условий приложения железной дороги. Работа мостов под нагрузкой. Понятие о расчете мостов.		
	2	<b>Водный поток и его влияние на работу искусственных сооружений.</b>	2	3
		Характер изменения естественных (бытовых) условий водного потока искусственным сооружениями. Водопрopusкная способность мостов и труб.		
	<b>Практические занятия</b>		4	
		<b>Практическое занятие №1</b> Определение вида искусственного сооружения, его размеров и расхода воды	2	
		<b>Практическое занятие №2</b> Определение системы и вида металлического моста, его основных размеров и конструктивных особенностей	2	
	3	<b>Эксплуатационные обустройства искусственных сооружений.</b>	2	3
		Обустройства для сохранности и нормальной эксплуатации искусственных сооружений. Защита от атмосферных воздействий (гидроизоляция, водоотвод, сливы, облицовка, окраска).		
	<b>Практические занятия</b>		2	
		<b>Практическое занятие №3.</b> Определение вида обустройств искусственных сооружений и их конструктивных особенностей.	2	
	4	<b>Конструкция металлических мостов</b>	1	
		Область применения металлических мостов, их виды и части. Материалы и способы соединения, применяемые в металлических мостах. Конструкция пролетных строений со сплошными балками и сквозными фермами. Основные элементы пролетного строения.		
	<b>Практические занятия</b>		4	
	<b>Практическое занятие № 4.</b> Определение системы и вида металлического моста, его основных размеров и конструктивных особенностей.	2		
	<b>Практическое занятие № 5.</b> Определение вида мостового полотна, его конструктивных особенностей.	2		

	5	<b>Конструкция каменных и бетонных, железобетонных мостов, тоннелей</b> Область применения, особенности и недостатки, ограничивающие применение каменных и бетонных мостов. Конструкция и основные части каменных и бетонных мостов. Область применения железобетонных мостов. Системы и виды железобетонных мостов. Конструкция и элементы тоннельных обделок старых и новых типов. Классификация тоннелей. Устройство пути в тоннелях и особенности их эксплуатации. Обустройства тоннелей: водоотвод.	1	3
<b>Тема 2.2. Система надзора ухода и ремонта искусственных сооружений</b>	<b>Содержание</b>		4	
	1	<b>Организация содержания искусственных сооружений.</b> Особенности эксплуатации искусственных сооружений и работ по их содержанию. Задачи в области эксплуатации искусственных сооружений, обеспечения безопасности движения поездов и длительного срока службы сооружений. Виды и сроки осмотра искусственных сооружений.	1	3
	2	<b>Организация работ по пропуску паводковых вод и ледохода.</b> Защита сооружений от повреждения паводком и ледоходом. Особенности подготовки искусственных сооружений к пропуску паводковых вод. Ремонт сооружений и укреплений от размыва и повреждения льдом. Организация пропуска паводковых вод и ледохода. Укрепление грунта от размыва и опор от сильного ледохода	1	3
	3	<b>Ведение технической документации по искусственным сооружениям.</b> Необходимость соответствия пути на искусственных сооружениях в плане и профиле, по ширине и уровню, проектному положению. Технические требования по содержанию мостового полотна. Особенности эксплуатации мостового полотна. Контроль положения пути и пролетных строений.	1	3
	4	<b>Охрана труда при содержании и ремонте искусственных сооружений.</b> Устройства на искусственные сооружения, предназначенные для безопасного обслуживания самого сооружения и пути. Расположение площадок-убежищ с перилами. Спасательные приспособления при выполнении работ над водой. средства и меры защиты от токсичных веществ при работе с лакокрасочными материалами и летучими органическими растворителями. Особенности правил техники безопасности при работе со скоростным движением поездов.	1	2
		Самостоятельная работа при изучении тем раздела 2 Изучение материала учебника «Искусственные сооружения» в соответствии с домашним заданием, проработка материалов конспекта занятий; Тематика домашних заданий: Мосты, их классификация по эксплуатационной характеристике, основные части и размеры моста, элементы мостового перехода. Мероприятия по усилению и модернизации искусственных сооружений в связи с электрификацией транспорта, увеличением поездных нагрузок и скоростей движения поездов. Охранные приспособления, смотровые приспособления и укрытия. Заградительная, оповестительная и судоходная сигнализация. Противопожарные приспособления и мероприятия. Условия обеспечения нормальной эксплуатации сооружений. Проезжая часть. Ее элементы и виды сопряжений. Устройство мостового полотна и железнодорожного пути на металлических мостах. Схемы сквозных ферм, элементы ферм. Их узловое соединения, особенности работы. Связи	135	

		<p>металлических пролетных строений, тормозные системы, порталы. Виды опорных частей. Сварные, клепано-сварные и болтосварные мосты.</p> <p>Содержание железобетонных мостов, способы выявления неисправностей и их устранение.</p> <p>Надзор и уход за металлическими пролетными строениями, основные неисправности и способы их устранения.</p> <p>Разновидности каменных и бетонных мостов: с бесшарнирными, двухшарнирными, трехшарнирными и бетонными сводами. Особенности эксплуатации каменных и бетонных мостов.</p> <p>Способы ремонта.</p> <p>Надзор за опорами и их содержание, неисправности опор и способы их устранения. Расшивка швов, содержание сливов, наблюдение за трещинами, виды трещин, причины их появления и заделка.</p> <p>Наблюдение за положением опор.</p> <p>Профилактические меры по пропуску паводковых вод</p> <p>Основные неисправности искусственных сооружений и перечень работ по их устранению</p> <p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебных и специальных технических изданий (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).</p> <p>Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление -практических работ, отчетов и подготовка к их защите.</p> <p>Ознакомление с новой нормативной документацией и изданиями профессиональной направленности.</p> <p>Выполнение вычислительных и графических работ по изучаемым темам раздела.</p>		
<b>Раздел 3. Выполнение работ по неразрушающему контролю рельсов</b>			<b>213</b>	
<b>МДК 03.03. Неразрушающий контроль рельсов</b>			<b>213</b>	
	<b>Содержание</b>		<b>12</b>	
<b>Тема 3.1. Основы неразрушающего контроля рельсов</b>	1	Положение о системе неразрушающего контроля рельсов и эксплуатации средств рельсовой дефектоскопии в путевом хозяйстве.		2
	2	Дефекты рельсов и элементы стрелочных переводов. Классификация дефектов рельсов и повреждений, признаки дефектных и остродефектных рельсов, их маркировка.		
	3	Физические основы магнитных и электромагнитных методов дефектоскопии рельсов. Магнитные и совмещенные вагоны- дефектоскопы		
	4	Физические основы ультразвуковой дефектоскопии рельсов. Методы ультразвуковой дефектоскопии при контроле рельсов		
	5	Стандартные образцы, используемые при нарушающем контроле рельсов		
	6	Настройка параметров контроля		

	<b>Практические занятия</b>		10	
		<b>Практическое занятие №1</b> Выявление причин развития дефектов и повреждений	2	
		<b>Практическое занятие №2</b> Определение характеристик продольных и сдвиговых ультразвуковых волн	2	
		<b>Практическое занятие №3</b> Совершенствование знаний в изучении природы пьезоэффекта	2	
		<b>Практическое занятие №4</b> Совершенствование знаний в изучении свойств ультразвуковых колебаний	2	
		<b>Практическое занятие №5</b> Определение конструктивных особенностей стандартных образцов	2	
<b>Тема 3.2. Приборы и средства неразрушающего контроля</b>	<b>Содержание</b>		<b>6</b>	3
	1	Ультразвуковые однониточные дефектоскопы, их назначение, принципы действия		
	2	Двухниточные ультразвуковые дефектоскопы для сплошного контроля рельсов		
	3	Дефектоскопы для контроля отдельных сечений, сварных стыков и соединений		
	4	Область применения ультразвуковых средств скоростного контроля рельсов. Понятие о регистрирующем комплексе «КРУЗ-М»		
	5	Организация комплексного использования дефектоскопов		
	6	Техническое обслуживание и ремонт дефектоскопов		
	<b>Практические занятия</b>		2	
	<b>Практическое занятие № 1</b> Совершенствование навыков работы с электронной программой «КРУЗ-М» на ПК	2		
<p>Самостоятельная работа при изучении тем раздела 3</p> <p>Систематическая переработка конспектов занятий, учебных и специальных технических изданий (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).</p> <p>Подготовка к практическими занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление 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>Тематика домашних заданий:</p> <p>Технология сварки рельсов.</p> <p>Нормы предельного износа рельсов.</p> <p>Особенности алюминотермитной сварки.</p> <p>Обзор дефектоскопов нового поколения.</p> <p>Формы бланков отчетности операторов дефектоскопов.</p> <p>Оформление рекламаций в РСП на рельсы с дефектными сварными стыками</p>			183	
<b>Всего</b>			<b>572</b>	

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

### **4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы модуля предполагает наличие учебных кабинетов «Железнодорожный путь»; лаборатории «Неразрушающий контроль рельсов»; учебного полигона «Техническая эксплуатация и ремонт пути».

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета «Железнодорожный путь»:

- посадочные места по количеству обучающихся - 30
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- образец пути;
- образцы стыковых и промежуточных скреплений;
- макеты стрелочного перевода, стрелочных улиц;
- шаблоны;
- штангенциркуль для измерения дефектов;
- натурные образцы элементов верхнего строения пути;
- стенды, плакаты, схемы.

### **4.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень учебных изданий, интернет - ресурсов, дополнительной литературы**

#### **Основные источники:**

1. Бадиева В.В. Устройство железнодорожного пути. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. — 240 с.
2. Воробьев Э.В., Ашпиз Е.С. Технология, механизация и автоматизация путевых работ. М.: ФГБОУ УМЦ по образованию железнодорожном транспорте, 2015. – 300с.
3. Правила технической эксплуатации дорог российской федерации изд: Министерство транспорта Российской Федерации 2016г.

#### **Дополнительные источники:**

1. Технические условия на работы по реконструкции (модернизации) и ремонту железнодорожного пути от 18 января 2013 г. № 75р. в редакции 2017г.
2. Лиханова О.В., Химич Л.А. Организация и технология ремонта пути. М.: ФГБУ ДПО УМЦ по образованию железнодорожном транспорте, 2017. – 125с.

#### **Средства массовой информации:**

1. «Транспорт России» (еженедельная газета). Форма доступа: <http://www.transportrussia.ru>
2. «Железнодорожный транспорт» (журнал).  
Форма доступа: <http://www.Zdt magazine.ru/redact/redak.htm>.
3. Сайт Министерства транспорта РФ: [www.mintrans.ru/](http://www.mintrans.ru/).
4. Сайт ОАО «РЖД»: [www.rzd.ru/](http://www.rzd.ru/).

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

Освоению данного модуля должно предшествовать изучение общепрофессиональных дисциплин, а также дисциплин, вводимых из вариативной части (дисциплина «Техническая эксплуатация железных дорог и безопасность движения» — обязательна, в объеме 120 часов).

Данный модуль изучается последовательно и параллельно с профессиональным модулем ПМ 02. Строительство железных дорог, ремонт и текущее содержание железнодорожного пути.

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

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

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарным курсам: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профессиональному циклу специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство, опыта деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы и прохождения стажировки в профильных организациях не реже одного раза в три года.

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

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
1	2	3
<p>ПК 3.1. Обеспечивать требования к основным элементам и конструкции земляного полотна, переездов, путевых и сигнальных знаков, верхнего строения пути</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- умение различать конструкции железнодорожного пути, его элементов, сооружений, устройств;</li> <li>- безошибочное определение параметров земляного полотна, верхнего строения пути, железнодорожных переездов и контроль на соответствие требованиям нормативной документации;</li> <li>- использование измерительных принадлежностей в соответствии с их назначением и техническими характеристиками</li> </ul>	<p>текущий контроль в форме защиты лабораторных работ и практических занятий; зачеты по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля</p>
<p>ПК 3.2. Обеспечивать требования к искусственным сооружениям на железнодорожном транспорте</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- качественное диагностирование искусственных сооружений с выявлением всех неисправностей и выделением дефектов, требующих незамедлительного устранения;</li> <li>- осуществление надзора в регламентируемые сроки;</li> <li>- грамотное заполнение рабочей документации по окончании работ;</li> <li>- определение видов и объемов ремонтных работ</li> </ul>	<p>текущий контроль в форме защиты лабораторных работ и практических занятий; зачеты по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля</p>
<p>ПК 3.3. Проводить контроль состояния рельсов, элементов пути и сооружений с использованием диагностического оборудования</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- своевременное выполнение сменных заданий из расчета соблюдения периодичности контроля; точное, в соответствии с методиками выполнение операций контроля;</li> <li>- отсутствие пропуска дефектов на контролируемом участке;</li> <li>- качественное определение степени опасности обнаруженных дефектов, точное их измерение и поиск расположения по сечению и длине рельса;</li> <li>- своевременная (в момент обнаружения) классификация дефекта; в соответствии с нормативной документацией маркировка дефектных и остродефектных рельсов;</li> <li>- осмысленный выбор средств контроля и применяемых методов работы;</li> <li>- квалифицированная работа с основными типами дефектоскопов;</li> <li>- выполнение с высоким качеством работы ежесменного технического обслуживания;</li> <li>- совершенное владение технологиями производства работ;</li> <li>- умение по окончании работ квалифицированно заполнять рабочую документацию, своевременное составление и сдача в планируемые сроки отчетной документации;</li> <li>- знание и применение на практике требований техники безопасности</li> </ul>	<p>текущий контроль в форме защиты лабораторных работ и практических занятий; зачеты по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля</p>

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 (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
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 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 производственной практике
ОК 3. Принимать решения 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 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, профессионального и личностного развития	экспертное наблюдение и оценка на лабораторных работах и практических занятиях, при выполнении работ по 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 производственной практике
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	взаимодействие со студентами и преподавателями в ходе обучения	экспертное наблюдение и оценка на лабораторных работах и практических занятиях, при выполнении работ по 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 производственной практике
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	планирование занятий при самостоятельном изучении профессионального модуля и повышении личностного и профессионального уровня	экспертное наблюдение и оценка на лабораторных работах и практических занятиях, при выполнении работ по 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 производственной практике



### Формы контроля профессионального модуля ПМ. 03

Индекс	Наименование МДК и практик	Курс	Формы контроля	Количество часов
<b>МДК 03.01</b>	Устройство железнодорожного пути	<b>2</b>	Экзамен	1
		<b>2</b>	Домашняя контрольная работа	
<b>МДК 03.02</b>	Устройство искусственных сооружений	<b>2</b>	Комплексный дифференцированный зачёт	1
		<b>2</b>	Домашняя контрольная работа	
<b>МДК 03.03</b>	Неразрушающий контроль рельсов	<b>3</b>	Зачет	1
		<b>4</b>	Комплексный дифференцированный зачёт	1
		<b>3,4</b>	Домашняя контрольная работа	
ПМ.03 Экзамен (квалификационный) – 4 курс				