

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Улан-Удэнский колледж железнодорожного транспорта -  
филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования «Иркутский государственный университет путей сообщения»  
(УУКЖТ ИрГУПС)

## ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ

### РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ 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**

*Базовая подготовка  
среднего профессионального образования*

*Очная форма обучения  
на базе основного общего образования / среднего общего образования.*

Улан-Удэ – 2024

Электронный документ выгружен из ЕИС ФГБОУ ВО ИрГУПС и соответствует оригиналу

Подписант ФГБОУ ВО ИрГУПС Трофимов Ю.А.

00920FD815CE68F8C4CA795540563D259C с 07.02.2024 05:46 по 02.05.2025 05:46 GMT+03:00

Подпись соответствует файлу документа

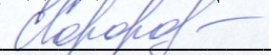


Рабочая учебная программа профессионального модуля разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 13 августа 2014 г. № 1002 (с изменениями и дополнениями) (базовая подготовка) с учетом примерной основной образовательной программы «Профессионалитет» по данной специальности и рабочей программы воспитания по специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство.

РАССМОТРЕНО

ЦМК специальности 08.02.10  
протокол № 5 от «25» 03 2024 г.

Председатель ЦМК



(подпись)

Е.С. Сорока

(И.О.Ф)

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора колледжа по УР



И.А. Бочарова

(подпись)

(И.О.Ф.)

« 24 » 04 2024г.

Разработчик:

*Сорока Е.С.*, преподаватель высшей квалификационной категории  
УУКЖТ

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>52</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>55</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>67</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>68</b>

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.03. УСТРОЙСТВО, НАДЗОР И ТЕХНИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ  
ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ПУТИ И ИСКУССТВЕННЫХ СООРУЖЕНИЙ**

**1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля**

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить вид деятельности ВД 3 Устройство, надзор и техническое состояние железнодорожного пути и искусственных сооружений и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

**1.1.1. Перечень общих компетенций**

Код	Наименование общих компетенций
<b>ОК 1.</b>	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
<b>ОК 2.</b>	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
<b>ОК 3.</b>	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
<b>ОК 4.</b>	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
<b>ОК 5.</b>	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
<b>ОК 6.</b>	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
<b>ОК 7.</b>	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
<b>ОК 8</b>	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
<b>ОК 9</b>	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

**1.1.2. Перечень профессиональных компетенций**

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
<b>ВД 3</b>	Устройство, надзор и техническое состояние железнодорожного пути и искусственных сооружений
<b>ПК 3.1.</b>	Обеспечивать выполнение требований к основным элементам и конструкции земляного полотна, поездов, путевых и сигнальных знаков, верхнего строения пути
<b>ПК 3.2.</b>	Обеспечивать требования к искусственным сооружениям на железнодорожном транспорте
<b>ПК 3.3.</b>	Проводить контроль состояния рельсов, элементов пути и сооружений с использованием диагностического оборудования

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Иметь практический опыт	ПО 3.1.01 определения конструкции железнодорожного пути и искусственных сооружений; ПО 3.3.01 выявления дефектов в рельсах и стрелочных переводах;
Уметь	У 3.1.01 производить осмотр участка железнодорожного пути и искусственных сооружений; У 3.1.02 выявлять имеющиеся неисправности элементов верхнего строения пути, земляного полотна; У 3.3.01 производить настройку и обслуживание различных систем дефектоскопов;
Знать	З 3.1.01 конструкцию, устройство основных элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений; З 3.3.01 средства контроля и методы обнаружения дефектов рельсов и стрелочных переводов; З 3.2.01 систему надзора, ухода и ремонта искусственных сооружений

Освоение содержания профессионального модуля способствует:

достижению целей воспитания:

- содействие профессионально-личностному развитию обучающегося;

- создание условий для формирования личности гражданина и патриота России с присущими ему ценностями, взглядами, установками, мотивами деятельности и поведения, а также формирования высоконравственной личности и специалиста, востребованного обществом, компетентного, ответственного, свободно владеющего своей профессией, готового к постоянному профессиональному росту, социальной и профессиональной мобильности, стремящегося к саморазвитию и самосовершенствованию.

формированию личностных результатов:

ЛР 1 Осознающий себя гражданином и защитником великой страны

ЛР10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой

ЛР13Способный при взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей, стремящийся к формированию в строительной отрасли и системе жилищно-коммунального хозяйства личностного роста как профессионала

ЛР 14 Способный ставить перед собой цели под для решения возникающих профессиональных задач, подбирать способы решения и средства развития, в том числе с использованием информационных технологий;

ЛР 15 Содействующий формированию положительного образа и поддержанию престижа своей профессии

ЛР 16 Способный искать и находить необходимую информацию используя разнообразные технологии ее поиска, для решения возникающих в процессе производственной деятельности проблем при строительстве и эксплуатации объектов капитального строительства

ЛР17 Способный выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.

## 1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов **486**,

в том числе в форме практической подготовки **248** часов.

Из них на освоение МДК **342** часа,  
в том числе самостоятельная работа **114** часов,  
практики **144** часа,  
в том числе производственная практика (по профилю специальности) **144** часа.  
Промежуточная аттестация в форме экзамена по профессиональному модулю.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования МДК профессионального модуля	Максимальная нагрузка, часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса				Практика				
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося	Учебная, недель	Производственная (по профилю специальности), недель	Из них в форме практической подготовки		
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные занятия, часов	в т.ч. практические занятия, часов					в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
ПК 3.1 ОК1-ОК9	МДК 03.01 Устройство железнодорожного пути	351	234	-	30	-	117	1		170	
ПК 3.2 ОК1-ОК9	МДК 03.02 Устройство искусственных сооружений	143	95	-	32	-	48			95	
ПК 3.3 ОК1-ОК9	МДК 03.03 Неразрушающий контроль рельсов	186	124	6	34	-	62			124	
	производственная практика (по профилю специальности), недель	6							6		216
	<b>Всего:</b>	<b>680</b>	<b>453</b>	<b>6</b>	<b>96</b>	<b>-</b>	<b>227</b>	<b>1</b>	<b>6</b>	<b>705</b>	

Коды профессиональных и	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	в т.ч. в форм	Объем профессионального модуля, ак. час		
				Обучение по МДК		Практики
				Всего	в том числе	

общих компетенций					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	Учебная	Производственная
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>
ПК 3.1 ОК 1. – 9.	Раздел 1. Применение знаний по конструкции, устройству и содержанию железнодорожного пути	<b>156</b>	42	<b>156</b>	42	-	52	-	-	-
ПК 3.2 ОК 1. – 9.	Раздел 2. Применение знаний по конструкции, устройству и содержанию искусственных сооружений	<b>90</b>	30	<b>90</b>	30	-	30	-	-	-
ПК 3.3, ОК 1. – 9.	Раздел 3. Выполнение работ по неразрушающему контролю рельсов	<b>96</b>	32	<b>96</b>	32	-	32	-	-	-
ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ОК 1. – 9.	Производственная практика (по профилю специальности), часов	<b>144</b>	144	-	-	-	-	-	-	<b>144</b>
	Промежуточная аттестация	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<b>Всего:</b>	<b>486</b>	<b>248</b>	<b>342</b>	<b>104</b>	-	<b>114</b>	-	-	<b>144</b>



## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование междисциплинарных курсов (МДК) и тем профессионального модуля	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, в т.ч. в форме практической подготовки (уровни освоения)	Объем часов	Компетенции
1	2	3	4
<b>4 семестр, 2 курс/2 семестр, 1 курс</b>			
<b>МДК 03.01</b> <b>Устройство железнодорожного пути</b>		<b>351</b>	
<b>Тема 1.1. Земляное полотно</b>	Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)	<b>32</b>	
	1. <b>Введение.</b> История возникновения железнодорожного транспорта. Единая транспортная система (1 уровень)	2	ОК 1, ОК 8, ОК 9 ЛР1, ЛР13-ЛР17
	2. <b>Назначение земляного полотна.</b> Прочность, устойчивость надежность (1 уровень)	2	ОК2-ОК5, ОК8, ОК9 ПК3.1 ЛР10, ЛР13-ЛР17
	3. <b>Состав и типы земляного полотна.</b> Виды земляного полотна насыпь, выемка, полунасыпь, полувыемка. (1 уровень)	2	ОК2-ОК5, ОК8, ОК9 ПК3.1 ЛР10, ЛР13-ЛР17
	4. <b>Конструктивные элементы земляного полотна.</b> Тело ЗП, основная площадка, откосы, бровка, подошва, берма, резерв, кавальер. (1 уровень)	2	ОК2-ОК5, ОК8, ОК9 ПК3.1 ЛР10, ЛР13-ЛР17
	5. <b>Грунты для земляного полотна.</b> Классификация, виды грунтов. (1 уровень)	2	ОК2-ОК5, ОК8, ОК9 ПК3.1 ЛР10, ЛР13-ЛР17
	6. <b>Свойства грунтов.</b> Механические и физические характеристики. (1 уровень)	2	ОК2-ОК5, ОК8, ОК9 ПК3.1 ЛР10, ЛР13-ЛР17
	7. <b>Нагрузки на земляное полотно.</b> Общие сведения. Нагрузка от ВСП, от подвижного состава. (1 уровень)	2	ОК2-ОК5, ОК8, ОК9 ПК3.1 ЛР13-ЛР17
	8. <b>Типовые поперечные профили насыпи.</b> Классификация, условия применения. (1 уровень)	2	ОК2-ОК5, ОК8, ОК9 ПК3.1 ЛР10, ЛР13-ЛР17
	9. <b>Построение поперечного профиля насыпи.</b> Расчет поперечного профиля насыпи, конструктивных элементов. (2 уровень)	2	ОК2, ОК3, ОК6, ОК7, ПК3.1 ЛР13-ЛР17
	10. <b>Расчет параметров резерва.</b> Площадь, ширина, построение поперечного профиля резерва.(2 уровень)	2	ОК2, ОК3, ОК6, ОК7, ПК3.1 ЛР13-ЛР17
	11. <b>Типовые поперечные профили выемки.</b> Классификация, условия применения. (1 уровень)	2	ОК2-ОК5, ОК8, ОК9 ПК3.1 ЛР10, ЛР13-ЛР17
1	2	3	4

	12.	<b>Построение поперечного профиля выемки.</b> Расчет поперечного профиля выемки, конструктивных элементов. (2 уровень)	2	ОК2, ОК3, ОК6, ОК7, ПК3.1 ЛР13-ЛР17
	13.	<b>Расчет параметров кавальера.</b> Площадь, ширина, построение поперечного профиля кавальера. (2 уровень)	2	ОК2, ОК3, ОК6, ОК7, ПК3.1 ЛР10, ЛР13-ЛР17
	14.	<b>Основная площадка.</b> Виды основной площадки. Ширина основной площадки, уширение в кривых. (1 уровень)	2	ОК2-ОК5, ОК8, ОК9 ПК3.1 ЛР10, ЛР13-ЛР17
	15.	<b>Земляное полотно отдельных пунктов.</b> Классификация, условия применения. (1 уровень)	2	ОК2-ОК5, ОК8, ОК9 ПК3.1 ЛР10, ЛР13-ЛР17
	16.	<b>Полоса отвода и охранный зона.</b> Границы полосы отвода. Назначение, нормы и порядок отвода земель для железных дорог и использования полосы отвода. Охранный зона. (1 уровень)	2	ОК2-ОК5, ОК8, ОК9 ПК3.1 ЛР10, ЛР13-ЛР17
<b>Тема 1.2. Особенности конструкций земляного полотна в сложных природных условиях</b>	Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)		<b>14</b>	
	1.	<b>Земляное полотно на крутых косогорах.</b> Конструкции насыпей на косогорах. Удерживающие и противообвальные сооружения. (1 уровень)	2	ОК2-ОК5, ОК8, ОК9 ПК3.1 ЛР10, ЛР13-ЛР17
	2.	<b>Построение насыпи на прижиме.</b> Улавливающая траншея, защитная берма, упорная берма. (2 уровень)	2	ОК2, ОК3, ОК6, ОК7, ПК3.1 ЛР10, ЛР13-ЛР17
	3.	<b>Земляное полотно в условиях подтопления.</b> Расчет устойчивости насыпи, фильтрующие насыпи, регуляционные сооружения. (1 уровень)	2	ОК2-ОК5, ОК8, ОК9 ПК3.1 ЛР10, ЛР13-ЛР17
	4.	<b>Земляное полотно на болотах.</b> Характеристики типов болот. Поперечные профили насыпей на болотах. (1 уровень)	2	ОК2-ОК5, ОК8, ОК9 ПК3.1 ЛР10, ЛР13-ЛР17
	5.	<b>Земляное полотно в районах вечной мерзлоты.</b> Земляное полотно в районах вечной мерзлоты. (1 уровень)	2	ОК2-ОК5, ОК8, ОК9 ПК3.1 ЛР10, ЛР13-ЛР17
	6.	<b>Земляное полотно в горных и сейсмических районах.</b> Сейсмические районы, селевые потоки. (1 уровень)	2	ОК2-ОК5, ОК8, ОК9 ПК3.1 ЛР13-ЛР17
	7.	<b>Защита земляного полотна от неблагоприятных воздействий.</b> Классификация мероприятий по защите земляного полотна. (1 уровень)	2	ОК2-ОК5, ОК8, ОК9 ПК3.1 ЛР10, ЛР13-ЛР17
<b>Тема 1.3. Регулирование поверхностного и грунтового стока.</b>	Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)		<b>26</b>	
	1.	<b>Поверхностный водоотвод.</b> Воздействие поверхностных вод на земляное полотно. Отвод поверхностных вод. (1 уровень)	2	ОК2-ОК5, ОК8, ОК9 ПК3.1 ЛР10, ЛР13-ЛР17
	2.	<b>Гидравлические характеристики потока.</b> Виды движения жидкости. Типы потоков. Характеристики потока. Режимы течения жидкости. (1 уровень)	2	ОК2-ОК5, ОК8, ОК9 ПК3.1 ЛР10, ЛР13-ЛР17

	3.	<b>Водоотводные сооружения для поверхностного водоотвода.</b> Классификация, отличие, принцип работы. (1 уровень)	2	ОК2-ОК5, ОК8, ОК9 ПК3.1 ЛР10, ЛР13-ЛР17
1		2	3	4
	4.	<b>Гидравлический расчет канавы.</b> Скорость канавы, смоченный периметр, площадь живого сечения. (2 уровень)	2	ОК2, ОК3, ОК6, ОК7, ПК3.1 ЛР13-ЛР17
	5.	<b>Регулирование подземного стока.</b> Воздействие грунтовых вод на земляное полотно. (1 уровень)	2	ОК2-ОК5, ОК8, ОК9 ПК3.1 ЛР13-ЛР17
	6.	<b>Путевые дренажи</b> Классификация, виды, условия применения. (1 уровень)	2	ОК2-ОК5, ОК8, ОК9 ПК3.1 ЛР10, ЛР13-ЛР17
	7.	<b>Глубина заложения трубчатого дренажа.</b> Расчет глубины заложения трубчатого дренажа несовершенного типа. (1 уровень)	2	ОК2, ОК3, ОК6, ОК7, ПК3.1 ЛР10, ЛР13-ЛР17
	8.	<b>Построение дренажа несовершенного типа.</b> Расчет и построение одностороннего и двухстороннего дренажа. (2 уровень)	2	ОК2, ОК3, ОК6, ОК7, ПК3.1 ЛР10, ЛР13-ЛР17
	9.	<b>Теплоизолирующие устройства и покрытия.</b> Теплоизолирующие материалы, их характеристики. (1 уровень)	2	ОК2-ОК5, ОК8, ОК9 ПК3.1 ЛР10, ЛР13-ЛР17
	10.	<b>Укрепление откосов водоотводных сооружений.</b> Тип, размеры. (1 уровень)	2	ОК2-ОК5, ОК8, ОК9 ПК3.1 ЛР10, ЛР13-ЛР17
	11.	<b>Укрепление водоотводных сооружений.</b> Укрепление водоотводной канавы, откосов пойменной насыпи. (1 уровень)	2	ОК2-ОК5, ОК8, ОК9 ПК3.1 ЛР10, ЛР13-ЛР17
	12.	<b>Габионы.</b> Виды габионов, их конструкция и устройство. (1 уровень)	2	ОК2-ОК5, ОК8, ОК9 ПК3.1 ЛР10, ЛР13-ЛР17
	13.	<b>Укрепление грунтов.</b> Закрепление и мелиорация грунтов. (1 уровень)	2	ОК2-ОК5, ОК8, ОК9 ПК3.1 ЛР10, ЛР13-ЛР17
<b>Тема 1.4. Дефекты и деформации земляного полотна</b>	Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)м		<b>23</b>	
	1.	<b>Дефекты и деформации земляного полотна</b> Классификация и виды. (1 уровень)	2	ОК2-ОК5, ОК8, ОК9 ПК3.1 ЛР10, ЛР13-ЛР17
	2.	<b>Деформаций основной площадки.</b> Балластные корыта, ложа, мешки и гнезда; весенняя пучинная просадка. (1 уровень)	2	ОК2-ОК5, ОК8, ОК9 ПК3.1 ЛР10, ЛР13-ЛР17
	3.	<b>Противодеформационные мероприятия при балластных углублениях.</b> Классификация противодеформационных мероприятий. (1 уровень)	2	ОК2-ОК5, ОК8, ОК9 ПК3.1 ЛР10, ЛР13-ЛР17
	4.	<b>Пучины.</b> Классификация, виды, причины появления. (1 уровень)	2	ОК2-ОК5, ОК8, ОК9 ПК3.1 ЛР10, ЛР13-ЛР17

	5.	<b>Предотвращения и методы ликвидации пучин.</b> Вывод пучинистого грунта, противопучинная подушка, осушение пучащих грунтов. (1 уровень)	2	ОК2, ОК3, ОК6, ОК7, ПК3.1 ЛР10, ЛР13-ЛР17
	6.	<b>Деформации откосов земляного полотна.</b> Сплавы, оползни. Мероприятия по устранению и предупреждению. (1 уровень)	2	ОК2-ОК5, ОК8, ОК9 ПК3.1 ЛР10, ЛР13-ЛР17
1		2	3	4
	7.	<b>Противодеформационные мероприятия при недостатке устойчивости откосов.</b> Уширение основной площадки, устройство контрбанкетов, стягивающие элементы, уположение откосов, устройство подпорной стенки. (1 уровень)	2	ОК2-ОК5, ОК8, ОК9 ПК3.1 ЛР10, ЛР13-ЛР17
	8.	<b>Деформации тела и основания земляного полотна.</b> Оседание, разрушения. оползни, провалы. Мероприятия по устранению и предупреждению. (1 уровень)	2	ОК2-ОК5, ОК8, ОК9 ПК3.1 ЛР10, ЛР13-ЛР17
	9.	<b>Противодеформационные мероприятия для насыпей на слабых грунтах.</b> Устройство пригрузочных берм, дамб, «стены в грунтах». (1 уровень)	2	ОК2-ОК5, ОК8, ОК9 ПК3.1 ЛР10, ЛР13-ЛР17
	10.	<b>Обеспечение надежности земляного полотна.</b> Организация содержания земляного полотна. (1 уровень)	2	ОК2-ОК5, ОК8, ОК9 ПК3.1 ЛР10, ЛР13-ЛР17
	11.	<b>Мониторинг земляного полотна.</b> Функции мониторинга. Методы и средства диагностики земляного полотна . (1 уровень)	2	ОК2-ОК5, ОК8, ОК9 ПК3.1 ЛР10, ЛР13-ЛР17
	12.	<b>Мониторинг земляного полотна.</b> Методы и средства режимных наблюдений. (1 уровень)	1	ОК2, ОК3, ОК6, ОК7, ПК3.1 ЛР10, ЛР13-ЛР17
<b>5 семестр, 3 курс/3 семестр, 2 курс</b>				
<b>Тема 1.5. Верхнее строение пути</b>	Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)		<b>18</b>	
	1.	<b>Верхнее строение пути.</b> Классы путей. Назначение верхнего строения пути, конструкция. (1 уровень)	2	ОК2-ОК5, ОК8, ОК9 ПК3.1 ЛР10, ЛР13-ЛР17
	2.	<b>Рельсы. Классификация рельсов.</b> Назначение, длина, профиль, тип. Качество рельса. Материал для рельсов, технология изготовления. (1 уровень)	2	ОК2-ОК5, ОК8, ОК9 ПК3.1 ЛР10, ЛР13-ЛР17
	3.	<b>Маркировка рельсов.</b> Классификация новых рельсов. Постоянная и временная; старогодних и дефектных рельсов. (1 уровень)	2	ОК2-ОК5, ОК8, ОК9 ПК3.1 ЛР10, ЛР13-ЛР17
	4.	<b>Деревянные шпалы, переводные и мостовые брусья.</b> Материал, тип, форма поперечного сечения, срок службы, маркировка, сорт. (1 уровень)	2	ОК2-ОК5, ОК8, ОК9 ПК3.1 ЛР10, ЛР13-ЛР17
	5.	<b>Железобетонные шпалы.</b> Материал, тип, форма поперечного сечения, срок службы, маркировка, сорт. Эпюра шпал. (1 уровень)	2	ОК2-ОК5, ОК8, ОК9 ПК3.1 ЛР10, ЛР13-ЛР17

	6.	<b>Промежуточные скрепления для деревянных шпал.</b> Назначение, требования, виды, конструкция. (1 уровень)	2	ОК2-ОК5, ОК8, ОК9 ПК3.1 ЛР10, ЛР13-ЛР17
	7.	<b>Промежуточные скрепления для железобетонных шпал.</b> Назначение, требования, виды, конструкция. Скрепления на зарубежных дорогах. (1 уровень)	2	ОК2-ОК5, ОК8, ОК9 ПК3.1 ЛР10, ЛР13-ЛР17
	8.	<b>Рельсовые стыки, стыковые скрепления.</b> Назначение, требования, основные виды и элементы. Работа стыка. (1 уровень)	2	ОК2-ОК5, ОК8, ОК9 ПК3.1 ЛР10, ЛР13-ЛР17
	9.	<b>Балластный слой.</b> Назначение, работа, требования к нему, материалы, типовые поперечные профили балластной призмы. (1 уровень)	2	ОК2-ОК5, ОК8, ОК9 ПК3.1 ЛР10, ЛР13-ЛР17
1		2	3	4
		Практические занятия (в форме практической подготовки)	<b>16</b>	
		<b>Практическое занятие 1</b> Определение типа рельса по маркировке, размерам и внешнему виду (3 уровень)	2	ОК2, ОК3, ОК6, ОК7, ПК3.1 ЛР13-ЛР17
		<b>Практическое занятие 2</b> Изучение подрельсового основания железнодорожного пути (2 уровень)	2	ОК1 -3, ОК6, ОК7, ПК3.1 ЛР13-ЛР17
		<b>Практическое занятие 3</b> Изучение конструкции промежуточного скрепления для деревянных шпал (2 уровень)	2	ОК1 -3, ОК6, ОК7, ПК3.1 ЛР13-ЛР17
		<b>Практическое занятие 4</b> Изучение конструкции промежуточного скрепления для железобетонных шпал (2 уровень)	2	ОК1 -3, ОК6, ОК7, ПК3.1 ЛР13-ЛР17
		<b>Практическое занятие 5</b> Определение конструкции промежуточного скрепления (2 уровень)	2	ОК2, ОК3, ОК6-8 ПК3.1 ЛР13-ЛР17
		<b>Практическое занятие 6</b> Определение конструкции рельсового стыкового скрепления (2 уровень)	2	ОК2, ОК3, ОК6-8 ПК3.1 ЛР13-ЛР17
		<b>Практическое занятие 7</b> Определение поперечного профиля балластной призмы. (2 уровень)	2	ОК2, ОК3, ОК6-8 , ПК3.1 ЛР13-ЛР17
		<b>Практическое занятие 8</b> Расчет количества элементов ВСП. (2 уровень)	2	ОК2, ОК3, ОК6-8 ПК3.1 ЛР13-ЛР17
<b>Тема 1.6. Бесстыковой путь</b>		Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)	<b>4</b>	
	1.	<b>Длинномерные рельсы и бесстыковой путь.</b> Конструкция, работа, технические условия на укладку, требования, преимущества. Температурный режим работы рельсов. Температурная сила, продольные деформации пути. (1 уровень)	2	ОК2-ОК5, ОК8, ОК9 ПК3.1 ЛР10, ЛР13-ЛР17

	2.	<b>Прочность и устойчивость бесстыкового пути.</b> Причины влияющие на устойчивость пути. выброс пути. Температурный интервал.( 1 уровень)	2	ОК2-ОК5, ОК8, ОК9 ПК3.1 ЛР10, ЛР13-ЛР17
	Практические занятия (в форме практической подготовки)		2	
	<b>Практическое занятие 9 Определение длины участка продольной деформации рельса.</b> (2 уровень)		2	ОК2, ОК3, ОК6-8 ПК3.1 ЛР13-ЛР17
<b>Тема 1.7. Верхнее строение пути на мостах, путепроводах</b>	Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)		2	
	1.	<b>Конструкция пути на мостах.</b> С ездой по балласту, на мостовых брусьях, по плитам БМП, на металлических поперечинах. Путь в тоннелях. (1 уровень)	2	ОК2-ОК5, ОК8, ОК9 ПК3.1 ЛР10, ЛР13-ЛР17
	Практические занятия (в форме практической подготовки)		2	
	<b>Практическое занятие 10 Определение конструкции верхнего строения пути на мостах.</b> (2 уровень)		2	ОК2, ОК3, ОК6, ОК7, ПК3.1 ЛР10, ЛР13-ЛР17
1	2	3	4	
<b>Тема 1.8. Соединения и пересечения путей</b>	Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)		22	
	1.	<b>Соединения и пересечения путей.</b> Классификация, виды. Марка крестовины. (1 уровень)	2	ОК2-ОК5, ОК8, ОК9 ПК3.1 ЛР10, ЛР13-ЛР17
	2.	<b>Обыкновенный одиночный стрелочный перевод.</b> Основные части и основные характеристики стрелочного перевода. Требования, марка. Устройство стрелки. (1 уровень)	2	ОК2-ОК5, ОК8, ОК9 ПК3.1 ЛР10, ЛР13-ЛР17
	3.	<b>Конструкция стрелок.</b> Виды остряков. Рамные рельсы. Механизм управления остряками. (1 уровень)	2	ОК2-ОК5, ОК8, ОК9 ПК3.1 ЛР10, ЛР13-ЛР17
	4.	<b>Конструкция крестовин и контррельсов.</b> Устройство крестовиной части, соединительной части. (1 уровень)	2	ОК2-ОК5, ОК8, ОК9 ПК3.1 ЛР10, ЛР13-ЛР17
	5.	<b>Соединительная часть и основания стрелочных переводов.</b> Переводная кривая. Переводные брусья, типы, комплекты. (1 уровень)	2	ОК2-ОК5, ОК8, ОК9 ПК3.1 ЛР10, ЛР13-ЛР17
	Практические занятия (в форме практической подготовки)		10	
	<b>Практическое занятие 11 Изучение конструкции одиночного стрелочного перевода</b> (2 уровень)		2	ОК2, ОК3, ОК6, ОК7, ПК3.1 ЛР13-ЛР17
	<b>Практическое занятие 12 Определение вида, типа и марки стрелочного перевода</b> (3 уровень)		2	ОК2, ОК3, ОК6-8 ПК3.1 ЛР13-ЛР17
	<b>Практическое занятие 13 Расчет длины крестовины</b> (2 уровень)		2	ОК2, ОК4, ОК6, ОК7, ПК3.1 ЛР13-ЛР17

	<b>Практическое занятие 14 Расчет желоба и длины контррельса. (2 уровень)</b>		2	ОК2, ОК4, ОК6, ОК7, ПК3.1 ЛР13-ЛР17	
	<b>Практическое занятие 15 Измерение геометрических параметров стрелочного перевода. (3 уровень)</b>		2	ОК2, ОК4, ОК6, ОК7, ОК9, ПК3.1 ЛР13-ЛР17	
<b>6 семестр, 3 курс/4 семестр, 2 курс</b>					
	6.	<b>Нормы и допуски содержания стрелочных переводов.</b> Места контрольных измерений, комплекс измерений. (1 уровень)	2	ОК2-ОК5, ОК8, ОК9 ПК3.1 ЛР13-ЛР17	
	7.	<b>Проверка переводных кривых.</b> Ширина рельсовой колеи. Допускаемые скорости. (1 уровень)	2	ОК2, ОК3, ОК6, ОК7, ПК3.1 ЛР13-ЛР17	
	8.	<b>Неисправности стрелочных переводов.</b> Классификация, причины, способы устранения и предупреждения. (1 уровень)	2	ОК2-ОК5, ОК8, ОК9 ПК3.1 ЛР13-ЛР17	
	9.	<b>Износ металлических частей стрелочных переводов.</b> Виды износов. Нормы допускаемого износа. (1 уровень)	2	ОК2-ОК5, ОК8, ОК9 ПК3.1 ЛР13-ЛР17	
1	2		3	4	
	10.	<b>Стрелочные переводы с пологими марками крестовин 1/18, 1/22.</b> Допускаемые скорости, группы, подуклонка. (1 уровень)	2	ОК2-ОК5, ОК8, ОК9 ПК3.1 ЛР10, ЛР13-ЛР17	
	11.	<b>Старогодные стрелочные переводы.</b> Применение старогодных стрелочных переводов. (1 уровень)	2	ОК2-ОК5, ОК8, ОК9 ПК3.1 ЛР10, ЛР13-ЛР17	
<b>Тема 1.9. Перекрестные переводы, съезды, улицы.</b>		Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)		<b>10</b>	
		1.	<b>Глухие пересечения путей.</b> Классификация, конструкция и основные элементы. Область применения. (1 уровень)	2	ОК2-ОК5, ОК8, ОК9 ПК3.1 ЛР10, ЛР13-ЛР17
		2.	<b>Перекрестные стрелочные переводы.</b> Классификация, конструкция и основные элементы. Область применения. (1 уровень)	2	ОК2-ОК5, ОК8, ОК9 ПК3.1 ЛР10, ЛР13-ЛР17
		3.	<b>Стрелочные съезды.</b> Классификация, виды, конструкция и основные элементы. Область применения. (1 уровень)	2	ОК2-ОК5, ОК8, ОК9 ПК3.1 ЛР10, ЛР13-ЛР17
		4.	<b>Стрелочные улицы.</b> Классификация, виды, конструкция и основные элементы. Область применения. (1 уровень)	2	ОК2-ОК5, ОК8, ОК9 ПК3.1 ЛР10, ЛР13-ЛР17
		5.	<b>Расчет нормального съезда и стрелочной улицы.</b> Нормальный съезд, нормальная стрелочная улица. (2 уровень)	2	ОК2, ОК3, ОК6, ОК7, ПК3.1 ЛР10, ЛР13-ЛР17
<b>Тема 1.10. Переезды и приборы путевого заграждения</b>		Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)		<b>8</b>	
		1.	<b>Переезды и другие пересечения.</b> Классификация и категория переездов. Конструкция переездных настилов. (1 уровень)	2	ОК2-ОК5, ОК8, ОК9 ПК3.1 ЛР10, ЛР13-ЛР17

	2.	<b>Устройство и оборудование переездов.</b> Устройства переездной сигнализации: автоматическая светофорная сигнализация. (1 уровень)	2	ОК2-ОК5, ОК8, ОК9 ПК3.1 ЛР10, ЛР13-ЛР17
	3.	<b>Оповестительная сигнализация, шлагбаумы, сигнальные знаки.</b> Виды, назначение. Автоматические шлагбаумы, электрошлагбаумы, механизированные и ручные, сигнальные знаки перед переездом. (1 уровень)	2	ОК2-ОК5, ОК8, ОК9 ПК3.1 ЛР13-ЛР17
	4.	<b>Путевые знаки, путевые заграждения.</b> Виды, назначение, места установки. УЗП. (1 уровень)	2	ОК2-ОК5, ОК8, ОК9 ПК3.1 ЛР13-ЛР17
<b>Тема 1.11. Взаимодействие пути и подвижного состава</b>	Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)		<b>10</b>	
	1.	<b>Устройство ходовых частей подвижного состава.</b> Устройства вагонных и локомотивных колесных пар, колес. Насадка, база экипажа, жесткая и полная база, расчетный уровень. (1 уровень)	2	ОК2-ОК5, ОК8, ОК9 ПК3.1 ЛР13-ЛР17
	2.	<b>Взаимодействие колеса и рельса.</b> Колебания вагонов, Обрессоренная и необрессоренная масса экипажа. Вертикальные воздействия колес на рельсы. Неровности на поверхности катания колес и рельсов. (1 уровень)	2	ОК2-ОК5, ОК8, ОК9 ПК3.1 ЛР10, ЛР13-ЛР17
1	2		3	4
	3.	<b>Силы, действующие на поезд и путь.</b> Вертикальные и горизонтальные поперечные и продольные силы, действующие на путь. Классификация. Коэффициент запаса устойчивости колесной пары. (1 уровень)	2	ОК2-ОК5, ОК8, ОК9 ПК3.1 ЛР10, ЛР13-ЛР17
	4.	<b>Закрепление пути от угона.</b> Причины угона, типовые схемы закрепления. Противоугоны. Работа пути под воздействием всех сил. (1 уровень)	2	ОК2-ОК5, ОК8, ОК9 ПК3.1 ЛР10, ЛР13-ЛР17
	5.	<b>Работа пути под воздействием всех сил.</b> Деформации. Критерии установления допустимых скоростей. Условия пропуска поездов. (1 уровень)	2	ОК2-ОК5, ОК8, ОК9 ПК3.1 ЛР10, ЛР13-ЛР17
<b>Тема 1.12. Устройство рельсовой колеи</b>	Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)		<b>28</b>	
	1.	<b>Устройство рельсовой колеи в прямых участках пути</b> Устройство рельсовой колеи по ширине колеи. Устройство рельсовой колеи по уровню. Устройство рельсовой колеи в плане. (1 уровень)	2	ОК2-ОК5, ОК8, ОК9 ПК3.1 ЛР13-ЛР17
	2.	<b>Нормы ширины колеи в прямой.</b> Минимальная и максимальная ширина колеи. Опасный предел ширины колеи. Зазоры между гребнями колес и рельсами. (1 уровень)	2	ОК2-ОК5, ОК8, ОК9 ПК3.1 ЛР13-ЛР17
	3.	<b>Устройство рельсовой колеи в кривых участках пути.</b> Устройство рельсовой колеи в кривых по ширине, уровню и в плане. Оптимальная ширина колеи. (1 уровень)	2	ОК2-ОК5, ОК8, ОК9 ПК3.1 ЛР13-ЛР17



	4.	<b>Вписывание подвижного состава в кривые.</b> Свободное, принудительное и заклиненное вписывание. (1 уровень)	2	ОК2-ОК5, ОК8, ОК9 ПК3.1 ЛР13-ЛР17
	5.	<b>Устройство рельсовой колеи на скоростных линиях.</b> Требования к плану, профилю, руководящему уклону. Радиусы кривых. Предельные допуски. (1 уровень)	2	ОК2-ОК5, ОК8, ОК9 ПК3.1 ЛР13-ЛР17
	6.	<b>Переходные кривые.</b> Назначение и устройство. Длина кривой. Разбивка переходной кривой. Прямые вставки. (1 уровень)	2	ОК2-ОК5, ОК8, ОК9 ПК3.1 ЛР13-ЛР17
	7.	<b>Расчет длины круговой и переходной кривых.</b> (2 уровень)	2	ОК2, ОК3, ОК6, ОК7, ПК3.1 ЛР13-ЛР17
	8.	<b>Расчет возвышения наружного рельса.</b> Минимальное расчетное возвышение наружного рельса. (1 уровень)	2	ОК2, ОК3, ОК6, ОК7, ПК3.1 ЛР13-ЛР17
	9.	<b>Укороченные рельсы.</b> Назначение. Стандартные и расчетные укорочения рельсов. Забеги. (1 уровень)	2	ОК2-ОК5, ОК8, ОК9 ПК3.1 ЛР13-ЛР17
	10.	<b>Расчет укладки укороченных рельсов.</b> (2 уровень)	2	ОК2, ОК3, ОК6, ОК7, ПК3.1 ЛР13-ЛР17
1		2	3	4
	11.	<b>Расчет длины отвода возвышения и уширения колеи.</b> (2 уровень)	2	ОК2, ОК3, ОК6, ОК7, ПК3.1 ЛР13-ЛР17
	12.	<b>Уширение междупутных расстояний в кривых.</b> Способы увеличения междупутья. (1 уровень)	2	ОК2-ОК5, ОК8, ОК9 ПК3.1 ЛР13-ЛР17
	13.	<b>Неисправности рельсовой колеи.</b> (1 уровень)	2	ОК2-ОК5, ОК8, ОК9 ПК3.1 ЛР13-ЛР17
	14.	<b>Рельсовая колея для высокоскоростных линий.</b> Нормативы, допуски, максимальная величина радиуса кривых в плане, минимальное возвышение наружного рельса. (1 уровень)	2	ОК2-ОК5, ОК8, ОК9 ПК3.1 ЛР13-ЛР17
<b>Тема 1.13. Габариты и габаритные расстояния</b>		Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)	<b>7</b>	
	1.	<b>Габариты приближения строений.</b> Предельное поперечное очертания. Габарит подвижного состава. Габарит приближения оборудования. (1 уровень)	2	ОК2-ОК5, ОК8, ОК9 ПК3.1 ЛР10, ЛР13-ЛР17
	2.	<b>Габарит погрузки.</b> Негабаритность, сверхгабаритность и тяжеловесные груза. (1 уровень)	2	ОК2-ОК5, ОК8, ОК9 ПК3.1 ЛР10, ЛР13-ЛР17

	3.	<b>Порядок размещения материалов ВСП.</b> Порядок размещения балласта, рельсов. (1 уровень)	2	ОК2-ОК5, ОК8, ОК9 ПК3.1 ЛР10, ЛР13-ЛР17
	4.	<b>Порядок размещения материалов ВСП.</b> Габаритные ворота. (1 уровень)	1	ОК2-ОК5, ОК8, ОК9 ПК3.1 ЛР10, ЛР13-ЛР17
<b>Самостоятельная работа при изучении МДК 03.01.</b>			<b>117</b>	
Анализ учебной и специальной технической литературы. Выполнение конспектов. Подготовка рефератов. Создание презентаций. Составление кроссворда.				
<b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b>				
Особые разновидности грунтов. Геосинтетические материалы. История появления и развития железной дороги. Защита земляного полотна в зоне Байкала. Особенности земляного полотна для скоростных железных дорог. Защита земляного полотна в зоне водохранилищ, озер и на морском побережье. Инновации в укреплении земляного полотна. Дефекты и деформации земляного полотна. Утилизация деревянных шпал. Перспективы развития промежуточных рельсовых креплений. Приборы путевого ограждения.				
<b>Учебная практика (5 семестр/3 семестр) (в форме практической подготовки)</b>			<b>1 недели</b>	
<b>Виды работ:</b> Ознакомление с металлорежущими станками;				
1	2		3	4
Центровка, заготовка и обработка торцов; Обточка наружных цилиндрических поверхностей и подрезание уступов; Сверление и растачивание Расточка конических поверхностей обработка фасонных поверхностей, отделка поверхностей.				
<b>Итого за МДК</b>			351	
<b>В том числе:</b>				
<b>теоретическое обучение</b>			204	
<b>практические занятия</b>			30	
<b>самостоятельная работа</b>			117	
<b>Учебная практика</b>			1 недели	
<b>из них в форме практической подготовки</b>			170	

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Код ПК, ОК	Код ПО/У/З
1	2	3	4	5
<b>Раздел 1. Применение знаний по конструкции, устройству и содержанию железнодорожного пути</b>		<b>156/42</b>		
<b>МДК.03.01 Устройство железнодорожного пути</b>		<b>156/42</b>		
<b>Тема 1.1</b> <b>Конструкция железнодорожного пути</b>	<b>Содержание учебного материала</b> <b>Конструкция земляного полотна</b> - Габариты и междупутья; - Поперечные профили земляного полотна; - Грунты, применяемые для отсыпки насыпей, их характеристика; - Особенности устройства земляного полотна в сложных условиях; - Назначение, нормы и порядок отвода земель для железных дорог и использования полосы отвода; - Отвод поверхностных вод; - Понижение уровня грунтовых вод; - Укрепительные и защитные устройства; - Классификация деформаций, повреждений и разрушений земляного полотна <b>Верхнее строение пути</b> - Конструкции и элементы верхнего строения пути (рельсы, рельсовые опоры, промежуточные и стыковые рельсовые скрепления, балластный слой); - Угон пути, вызывающие его причины и закрепление. -Бесстыковой путь: конструкция, работа, технические условия на укладку. - Конструкция пути на мостах <b>Соединения и пересечения путей</b> - Классификация соединений и пересечений путей;	<b>80/34</b>	<b>ПК 3.1</b> <b>ОК 1. – 9.</b> <b>ЛР1,</b> <b>ЛР10,</b> <b>ЛР13-</b> <b>ЛР17</b>	У 3.1.01 У 3.1.02 З 3.1.01 Уо 1.01, Зо 1.01, Зо 1.02, Уо 2.01- Уо 2.09, Зо 2.01- Зо 2.06, Уо 3.01- Уо 3.04, Зо 3.01- Зо 3.03, Уо 4.01- Уо 4.06, Зо 4.01- Зо 4.03, Уо 5.01- Уо 5.03, Зо 5.01- Зо 5.03, Уо 6.01, Уо 6.02,

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Основные части и основные характеристики стрелочного перевода;</li> <li>- Переводные брусья;</li> <li>- Нормы и допуски содержания стрелочных переводов по шаблону и уровню, износ металлических частей; неисправности.</li> <li>- Стрелочные переводы с пологими марками крестовин 1/18, 1/22 и для скоростного движения;</li> <li>- Глухие пересечения путей.</li> <li>- Перекрестные стрелочные переводы.</li> <li>- Стрелочные съезды и стрелочные улицы</li> </ul> <p><b>Переезды и приборы путевого заграждения</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Классификация переездов;</li> <li>- Конструкция переездных настилов.</li> <li>- Оборудование переездов устройствами переездной сигнализации: автоматическая светофорная сигнализация, оповестительная сигнализация, автоматические шлагбаумы, электрошлагбаумы, механизированные и ручные, сигнальные знаки перед переездом</li> </ul>			Зо 6.01- Зо 6.04, Уо 7.01- Уо 7.03, Зо 7.01, Зо 7.02, Уо 8.01- Уо 8.04, Зо 8.01- Зо 8.03, Уо 9.01- Уо 9.03, Зо 9.01- Зо 9.03
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>34/34</b>		
	Практическое занятие 1. Определение габаритных расстояний и междупутий	2/2		
	Практическое занятие 2. Расчет и проектирование поперечного профиля насыпи и поперечного профиля выемки	2/2		
	Практическое занятие 3. Расчет гидравлический водоотводной канавы	2/2		
	Практическое занятие 4. Расчет глубины заложения подкюветного дренажа	2/2		
	Практическое занятие 5. Определение типа рельса по маркировке, размерам и внешнему виду. Расчет количества элементов верхнего строения пути в штуках и тоннах, балласта в м <sup>3</sup> на конкретное протяжение пути	2/2		
	Практическое занятие 6. Определение конструкции промежуточного скрепления	2/2		
	Практическое занятие 7. Определение конструкции рельсового стыкового скрепления	2/2		
	Практическое занятие 8. Определение поперечного профиля балластной призмы при заданном классе пути	2/2		
	Практическое занятие 9. Определение конструкции верхнего строения пути на мостах при заданных видах пролетных строений	2/2		
	Практическое занятие 10. Определение условий укладки бесстыкового пути	2/2		

	Практическое занятие 11. Изучение конструкции одиночного стрелочного перевода	4/4		
	Практическое занятие 12. Определение вида, типа и марки стрелочного перевода	2/2		
	Практическое занятие 13. Измерение геометрических параметров стрелочного перевода. Обследование стрелочного перевода на наличие неисправностей	2/2		
	Практическое занятие 14. Расчет геометрических параметров нормального съезда и стрелочной улицы	2/2		
	Практическое занятие 15. Определение соответствия обустройства переезда требованиям Условий эксплуатации железнодорожных переездов (№237)	2/2		
	Лабораторное занятие 1. Измерение и определение износа рельсов	2/2		
<b>Тема 1.2</b> <b>Устройство</b> <b>рельсовой колеи</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>24/8</b>	<b>ПК 3.1</b> <b>ОК 1. – 9.</b> <b>ЛР1,</b> <b>ЛР10,</b> <b>ЛР13-</b> <b>ЛР17</b>	У 3.1.01
	<b>Взаимодействие пути и подвижного состава</b>			У 3.1.02
	- Устройство вагонных и локомотивных колесных пар.			З 3.1.01
	- Взаимодействие колеса и рельса. Силы, действующие на поезд и путь			Уо 1.01,
	<b>Устройство рельсовой колеи в прямых участках пути</b>			Зо 1.01,
	- Устройство рельсовой колеи по ширине колеи;			Зо 1.02,
	- Устройство рельсовой колеи по уровню;			Уо 2.01-
- Устройство рельсовой колеи в плане;	Уо 2.09,			
- Требования к устройству пути на участках со скоростным движением	Зо 2.01-			
<b>Устройство рельсовой колеи в кривых участках пути</b>	Зо 2.06,			
- Устройство рельсовой колеи по ширине колеи;	Уо 3.01-			
- Устройство рельсовой колеи по уровню и в плане;	Уо 3.04,			
- Вписывание подвижного состава в кривые;	Зо 3.01-			
- Переходные кривые, их значение и устройство.	Зо 3.03,			
- Особенности устройства пути в кривых двухпутных участках, кривых малого радиуса, на скоростных участках	Уо 4.01-			
<b>В том числе практических занятий</b>	<b>8/8</b>	Уо 4.06,		
Практическое занятие 16. Выполнение измерений пути по шаблону и уровню	2/2	Зо 4.01-		
Практическое занятие 17. Расчет возвышения наружного рельса в кривом участке пути	2/2	Зо 4.03,		
Практическое занятие 18. Расчет параметров круговой и переходной кривых	2/2	Уо 5.01-		
Практическое занятие 19. Расчет укладки укороченных рельсов	2/2	Уо 5.03,		
		Зо 5.01-		
		Зо 5.03,		
		Уо 6.01,		
		Уо 6.02,		
		Зо 6.01-		
		Зо 6.04,		
		Уо 7.01-		

				Уо 7.03, Зо 7.01, Зо 7.02, Уо 8.01- Уо 8.04, Зо 8.01- Зо 8.03, Уо 9.01- Уо 9.03, Зо 9.01- Зо 9.03
<p><b>Самостоятельная работа обучающихся при изучении раздела 1</b></p> <p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебных и специальных технических изданий (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).</p> <p>Подготовка к лабораторной работе и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторной и практических работ, отчетов.</p> <p>Ознакомление с новой нормативной документацией и изданиями профессиональной направленности.</p> <p>Подготовка выступлений, докладов, рефератов, презентаций.</p> <p>Участие в исследовательской деятельности и работе технического кружка.</p> <p><b>Примерная тематика самостоятельной работы:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-выполнение типовых поперечных профилей земляного полотна (насыпь и выемка);</li> <li>-выполнение поперечных профилей балластной призмы для различных видов верхнего строения пути;</li> <li>-выполнение схем соединений и пересечений путей;</li> <li>-выполнение схемы железнодорожного переезда с указанием его обустройства;</li> <li>-выполнение схем токопроводящего и изолирующего стыков;</li> <li>-выполнение чертежа эпюры обыкновенного стрелочного перевода</li> </ul>		52/-		
<b>Раздел 2. Применение знаний по конструкции, устройству и содержанию искусственных сооружений</b>		90/30		
<b>МДК.03.02 Устройство искусственных сооружений</b>		90/30		
<b>Тема 2.1. Конструкции искусственных сооружений</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	36/18	<b>ПК 3.2 ОК 1. – 9. ЛР1, ЛР10,</b>	У 3.1.01 У 3.1.02 З 3.1.01 Уо 1.01, Зо 1.01, Зо 1.02,
	Назначение и виды искусственных сооружений. Нагрузки, действующие на искусственные сооружения Водный поток и его влияние на работу искусственных сооружений. Эксплуатационные обустройства искусственных сооружений.			

	<p>Конструкция металлических мостов          Конструкция опор капитальных мостов.          Конструкция каменных и бетонных мостов.          Конструкция железобетонных мостов.          Конструкция водопропускных труб, подпорных стен          Конструкция транспортных тоннелей</p>		<b>ЛР13- ЛР17</b>	Уо 2.01- Уо 2.09, Зо 2.01- Зо 2.06, Уо 3.01- Уо 3.04, Зо 3.01- Зо 3.03, Уо 4.01- Уо 4.06, Зо 4.01- Зо 4.03, Уо 5.01- Уо 5.03, Зо 5.01- Зо 5.03, Уо 6.01, Уо 6.02, Зо 6.01- Зо 6.04, Уо 7.01- Уо 7.03, Зо 7.01, Зо 7.02, Уо 8.01- Уо 8.04, Зо 8.01- Зо 8.03, Уо 9.01- Уо 9.03, Зо 9.01- Зо 9.03
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>18/18</b>		
	Практическое занятие 1. Определение вида искусственного сооружения, его размеров и расхода воды	2/2		
	Практическое занятие 2. Определение системы и вида металлического моста, его основных размеров и конструктивных особенностей	2/2		
	Практическое занятие 3. Определение вида обустройств искусственных сооружений и их конструктивных особенностей	2/2		
	Практическое занятие 4. Определение вида опор, их основных размеров и конструктивных особенностей	2/2		
	Практическое занятие 5. Определение системы и вида железобетонного моста, его основных размеров и конструктивных особенностей	2/2		
	Практическое занятие 6. Определение вида мостового полотна, его конструктивных особенностей	2/2		
	Практическое занятие 7. Определение вида трубы и ее основных размеров. Оценка технического состояния	2/2		
	Практическое занятие 8. Определение вида, конструктивных особенностей и основных размеров подпорной стены	2/2		
	Практическое занятие 9. Определение вида тоннеля, его конструктивных особенностей и основных размеров	2/2		
<b>Тема 2.2. Система надзора ухода и ремонта</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>24/12</b>	<b>ПК 3.2 ОК 1. – 9. ЛР1, ЛР10,</b>	У 3.1.01 У 3.1.02 З 3.2.01 Уо 1.01,
	<p>Организация содержания искусственных сооружений:          - особенности эксплуатации искусственных сооружений,          - виды и сроки осмотра искусственных сооружений,</p>			

<b>искусственных сооружений</b>	- основные неисправности искусственных сооружений и перечень работ по их устранению. Организация работ по пропуску паводковых вод и ледохода. Ведение технической документации по искусственным сооружениям. Охрана труда при содержании и ремонте искусственных сооружений.		<b>ЛР13- ЛР17</b>	Зо 1.01, Зо 1.02, Уо 2.01- Уо 2.09, Зо 2.01- Зо 2.06, Уо 3.01- Уо 3.04, Зо 3.01- Зо 3.03, Уо 4.01- Уо 4.06, Зо 4.01- Зо 4.03, Уо 5.01- Уо 5.03, Зо 5.01- Зо 5.03, Уо 6.01, Уо 6.02, Зо 6.01- Зо 6.04, Уо 7.01- Уо 7.03, Зо 7.01, Зо 7.02, Уо 8.01- Уо 8.04, Зо 8.01- Зо 8.03, Уо 9.01- Уо 9.03, Зо 9.01- Зо 9.03
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>12/12</b>		
	Практическое занятие 10. Разработка плана мероприятий по пропуску паводковых вод и ледохода	2/2		
	Практическое занятие 11. Разработка плана мероприятий по организации текущего содержания и ремонта искусственных сооружений в дистанции пути	2/2		
	Практическое занятие 12. Оформление карточки на металлический мост по результатам осмотра. Оформление карточки на железобетонный мост по результатам осмотра	2/2		
	Практическое занятие 13. Оформление карточки на пешеходный мост по результатам осмотра. Оформление карточки на пешеходный тоннель по результатам осмотра	2/2		
	Практическое занятие 14. Оформление карточки на водопропускную трубу по результатам осмотра	2/2		
	Практическое занятие 15. Оформление Книги большого и среднего моста. Оформление Книги малых искусственных сооружений	2/2		
<b>Самостоятельная работа обучающихся при изучении раздела 2</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебных и специальных технических изданий (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).	<b>30/-</b>			



<p>Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов.</p> <p>Ознакомление с новой нормативной документацией и изданиями профессиональной направленности.</p> <p>Подготовка выступлений, докладов, рефератов, презентаций.</p> <p>Участие в исследовательской деятельности и работе технических кружков.</p> <p><b>Примерная тематика самостоятельной работы:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение расчета скорости течения водотока и расхода воды;</li> <li>- выполнение схем эксплуатационных обустройств искусственных сооружений;</li> <li>- выполнение схем решёток металлических ферм;</li> <li>- выполнение схем столбчатых опор;</li> <li>- выполнение схем балочных железобетонных мостов;</li> <li>- выполнение схем оголовков водопропускных труб;</li> <li>- выполнение схем подводных тоннелей;</li> <li>- выполнение схем водопропускной трубы на косогоре;</li> <li>- выполнение фрагмента развертки тоннеля с нанесением дефектов обделки;</li> <li>- подготовка проекта плана мероприятий по пропуску паводковых вод и ледохода</li> </ul>				
<b>Раздел 3.Выполнение работ по неразрушающему контролю рельсов</b>		<b>96/32</b>		
<b>МДК.03.03 Неразрушающий контроль рельсов</b>		<b>96/32</b>		
<b>Тема 3.1 Основы неразрушающего контроля рельсов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>34/16</b>	<b>ПК 3.3 ОК 1. – 9. ЛР1, ЛР10, ЛР13- ЛР17</b>	У 3.1.01
	Положение о системе неразрушающего контроля рельсов и эксплуатации средств рельсовой дефектоскопии в путевом хозяйстве.			У 3.1.02
	Дефекты рельсов и элементов стрелочных переводов. Классификация дефектов рельсов и повреждений, признаки дефектных и остро дефектных рельсов, маркировка их			З 3.2.01
	Физические основы магнитных и электромагнитных методов дефектоскопии рельсов.	З 3.3.01		
Магнитные вагоны-дефектоскопы	Уо 1.01,			
Физические основы ультразвуковой дефектоскопии рельсов.	Зо 1.01,			
Методы ультразвуковой дефектоскопии при контроле рельсов	Зо 1.02,			
Особенности ультразвукового контроля рельсов	Уо 2.01-			
	Уо 2.09,			
	Зо 2.01-			
	Зо 2.06,			
	Уо 3.01-			
	Уо 3.04,			
	Зо 3.01-			
	Зо 3.03,			
		<b>16/16</b>		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2/2</b>		
	Лабораторное занятие 1. Определение вида дефекта по натуральным образцам дефектных рельсов			

	Лабораторное занятие 2. Освоение методики маркировки дефектных и остродефектных рельсов	2/2		Уо 4.01- Уо 4.06, Зо 4.01- Зо 4.03, Уо 5.01- Уо 5.03, Зо 5.01- Зо 5.03, Уо 6.01, Уо 6.02, Зо 6.01- Зо 6.04, Уо 7.01- Уо 7.03, Зо 7.01, Зо 7.02, Уо 8.01- Уо 8.04, Зо 8.01- Зо 8.03, Уо 9.01- Уо 9.03, Зо 9.01- Зо 9.03
	Лабораторное занятие 3. Изучение и демонстрация метода «полей рассеяния»	2/2		
	Лабораторное занятие 4. Изучение методик и характеристик эхо-импульсного и зеркально-теневого методов дефектоскопии рельсов	2/2		
	Практическое занятие 1. Выявление причин развития дефектов и повреждений	2/2		
	Практическое занятие 2. Совершенствование знаний в изучении свойств ультразвуковых колебаний	2/2		
	Практическое занятие 3. Формирование сигналов от типовых дефектов в головке рельса, в шейке и подошве рельса	2/2		
	Практическое занятие 4. Формирование сигналов от типовых дефектов в болтовом стыке	2/2		
<b>Тема 3.2 Приборы и средства неразрушающего контроля</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>30/16</b>	<b>ПК 3.3 ОК 1. – 9. ЛР1, ЛР10, ЛР13- ЛР17</b>	У 3.3.01 З 3.2.01 З 3.3.01 Уо 1.01, Зо 1.01, Зо 1.02, Уо 2.01- Уо 2.09, Зо 2.01- Зо 2.06, Уо 3.01- Уо 3.04, Зо 3.01-
	Ультразвуковые однониточные дефектоскопы назначение, принципы действия Двухниточные ультразвуковые дефектоскопы для сплошного контроля рельсов Дефектоскопы для контроля отдельных сечений, сварных стыков и соединений Область применения ультразвуковых средств скоростного контроля рельсов. Понятие о регистрирующем комплексе «КРУЗ-М» Организация комплексного использования дефектоскопов Техническое обслуживание и ремонт дефектоскопов			
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>			<b>16/16</b>
	Лабораторное занятие 5. Определение дефектов в рельсе с помощью дефектоскопа РДМ-2. Анализ показаний прибора	2/2		

	Лабораторное занятие 6. Определение дефектов в рельсе с помощью дефектоскопа РДМ-11. Анализ показаний прибора	2/2		Зо 3.03, Уо 4.01- Уо 4.06, Зо 4.01- Зо 4.03, Уо 5.01- Уо 5.03, Зо 5.01- Зо 5.03, Уо 6.01, Уо 6.02, Зо 6.01- Зо 6.04, Уо 7.01- Уо 7.03, Зо 7.01, Зо 7.02, Уо 8.01- Уо 8.04, Зо 8.01- Зо 8.03, Уо 9.01- Уо 9.03, Зо 9.01- Зо 9.03
	Лабораторное занятие 7. Определение дефектов в рельсе с помощью дефектоскопа РДМ-33. Анализ показаний прибора	2/2		
	Лабораторное занятие 8. Определение дефектов в рельсе с помощью дефектоскопа Авикон-31. Анализ показаний прибора	2/2		
	Лабораторное занятие 9. Контроль сварного стыка рельсов	2/2		
	Практическое занятие 5. Мобильные средства рельсовой дефектоскопии	2/2		
	Практическое занятие 6. Составление графика работы дефектоскопных средств	2/2		
	Практическое занятие 7. Выполнение технического обслуживания и ремонта дефектоскопов	2/2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся при изучении раздела 3</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебных и специальных технических изданий (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных и практических работ, отчетов. Ознакомление с новой нормативной документацией и изданиями профессиональной направленности. Подготовка выступлений, докладов, рефератов, презентаций Участие в исследовательской деятельности и работе технических кружков <b>Примерная тематика самостоятельной работы:</b> - обзор дефектоскопов нового поколения; - обзор передовых методов и технологий неразрушающего контроля рельсов;	<b>32/-</b>		

- изучение формы бланков отчетности операторов дефектоскопов			
<p><b>Производственная практика (по профилю специальности)</b>  <b>Виды работ</b>  <b>Монтер пути</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ознакомление с вопросами инструктажа на производственном участке;</li> <li>– комплектование закладных, клеммных болтов;</li> <li>– погрузка, транспортировка, выгрузка креплений;</li> <li>– раскладка шпал, креплений вручную;</li> <li>– антисептирование шпал, брусьев вручную;</li> <li>– очистка кюветов, водоотводных и нагорных канав;</li> <li>– очистка креплений, рельсов от грязи и мазута;</li> <li>– очистка элементов мостового полотна от загрязнений;</li> <li>– очистка и смазка уравнильных приборов и рельсовых замков разводных пролетов;</li> <li>– подтягивание и замена болтов и одиночная (выборочная) замена дефектных элементов мостового полотна;</li> <li>– очистка от загрязнений пролетных строений и подферменных площадок;</li> <li>– очистка труб, лотков, водобойных колодцев, русл от наносов и зарослей;</li> <li>– частичная окраска отдельных мест металлических конструкций;</li> <li>– замена одиночных заклепок и болтов, засверливание и перекрытие трещин накладками в металлических конструкциях мостов;</li> <li>– расшивка швов каменной кладки и заделка трещин в массивных конструкциях;</li> <li>– исправление местных повреждений конусов, откосов насыпи и регуляционных сооружений, водоотводов и их укреплений;</li> <li>– содержание противопожарного инвентаря: пополнение запаса воды и песка, ремонт бочек и ящиков;</li> <li>– ремонт настила и ступеней пешеходных мостов;</li> <li>– практическое изучение конструкции земляного полотна;</li> <li>– настройка дефектоскопов с применением стандартных образцов;</li> <li>– участие в проведении контроля рельсов двухниточными дефектоскопами на участке бесстыкового пути;</li> <li>– участие в проведении контроля рельсов двухниточными дефектоскопами на участке звеньевом пути;</li> <li>– участие в проведении контроля рельсов на станции;</li> <li>– контроль сварных стыков рельсов в пути;</li> <li>– работа ручным искателем;</li> <li>– ознакомление с обязанностями работников и рабочей документацией участка дефектоскопии дистанции;</li> </ul>	<b>144/144</b>	<b>ПК 3.1,  ПК 3.2,  ПК 3.3,  ОК 1. – 9.  ЛР1,  ЛР10,  ЛР13-  ЛР17</b>	ПО 3.1.01 ПО 3.3.01 У 3.1.01 У 3.1.02 У 3.3.01 Уо 1.01, Зо 1.01, Зо 1.02, Уо 2.01- Уо 2.09, Зо 2.01- Зо 2.06, Уо 3.01- Уо 3.04, Зо 3.01- Зо 3.03, Уо 4.01- Уо 4.06, Зо 4.01- Зо 4.03, Уо 5.01- Уо 5.03, Зо 5.01- Зо 5.03, Уо 6.01, Уо 6.02, Зо 6.01- Зо 6.04, Уо 7.01- Уо 7.03, Зо 7.01, Зо 7.02, Уо 8.01- Уо 8.04, Зо 8.01- Зо 8.03, Уо 9.01-

<ul style="list-style-type: none"> <li>– заполнение рабочей документации оператора дефектоскопа.</li> </ul> <p><b>Сигналист</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ознакомление с вопросами инструктажа на производственном участке;</li> <li>– установка и обеспечение сохранности переносных сигналов, петард и сигнальных знаков;</li> <li>– ограждение места производства работ;</li> <li>– наблюдение за проходящими поездам;</li> <li>– своевременная подача звуковых и видимых сигналов руководителю путевых работ;</li> <li>– снятие сигналов ограждения и петард с разрешения руководителя путевых работ</li> <li>– ограждение дефектоскопной тележки;</li> <li>– принятие мер к остановке поезда в случаях, угрожающих жизни и здоровью людей или безопасности движения (при необходимости).</li> <li>– изучение требований к содержанию искусственных сооружений;</li> <li>– участие в заполнении рабочей документации оператора дефектоскопа.</li> </ul>			Уо 9.03, Зо 9.01- Зо 9.03
<b>Всего</b>	<b>486/248</b>		

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет железнодорожного пути и кабинет искусственных сооружений, оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство.

Лаборатория неразрушающего контроля рельсов, оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство.

Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.5 образовательной программы по специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

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

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Бадиева В.В. Устройство железнодорожного пути. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. — 240 с. — ISBN 978-5-907055-63-6. — Текст : непосредственный.

##### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. Ашпиз, Е.С. (под ред.). Железнодорожный путь: учебник / Е.С.Ашпиз (под ред.). — Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2021. — 576 с. — ISBN 978-5-907206-65-6. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <http://umczdt.ru/books/collection/35/251689/> (дата обращения: 27.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Бадиева В.В. Устройство железнодорожного пути. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. — 240 с. — ISBN 978-5-907055-63-6. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <http://umczdt.ru/books/collection/1193/230299/> (дата обращения: 27.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Гуенок Н.А. Устройство рельсовой колеи: учеб. пособие. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. — 84 с. — ISBN 978-5-907055-40-7. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <http://umczdt.ru/books/collection/1193/230300/> (дата обращения: 27.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Зацепин, А. Ф. Методы и средства измерений и контроля: дефектоскопы : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Ф. Зацепин, Д. Ю. Бирюков ; под научной редакцией В. Н. Костина. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 120 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10324-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495271> (дата обращения: 27.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Кривошапко, С. Н. Конструкции зданий и сооружений : учебник для среднего профессионального образования / С. Н. Кривошапко, В. В. Галишникова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 476 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-

534-02348-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489722> (дата обращения: 27.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Пшениснов, Н. В. Железнодорожный путь : учебник / Н. В. Пшениснов. — Москва : УМЦ ЖДТ, 2022. — 264 с. — ISBN 978-5-907479-43-2. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <http://umczdt.ru/books/collection/1193/260708/> (дата обращения: 27.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Содержание и реконструкция мостов и водопропускных труб на железных дорогах: учебник / Бокарев С.А., Карапетов Э.С., Чижов С.В., Яшнов А.Н. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. — 576 с. — ISBN 978-5-907055-82-7. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <http://umczdt.ru/books/collection/997/232056/> (дата обращения: 27.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Безбалластный путь: учеб. пособие. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. — 152 с. — ISBN 978-5-906938-57-2. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <http://umczdt.ru/books/collection/1198/18723/> (дата обращения: 27.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Дефекты рельсов. Классификация, каталог и параметры дефектных и острodefekтных рельсов: инструкция, утв. распоряжением от 23.10.2014 № 2499р. — Текст : электронный // КонсультантПлюс : справочно-поисковая система. — URL: <http://www.consultant.ru> (дата обращения: 27.05.2022). — Режим доступа: с компьютеров электронных читальных залов.

3. Инструкция по содержанию искусственных сооружений: утв. распоряжением ОАО «РЖД» от 02.10.2020 № 2193/р. — Текст : электронный // КонсультантПлюс : справочно-поисковая система. — URL: <http://www.consultant.ru> (дата обращения: 27.05.2022). — Режим доступа: с компьютеров электронных читальных залов.

4. Путевые машины: Абдурашитов А.Ю., Атаманюк А.В., Бредюк В.Б., Бугаенко В.М., Вецель А.П., Волковойнов Б.Г., Володин М.А., Гамоля Ю.А., Грачев Р.В., Завгородний Г.В., Карпик В.В., Клементов А.С., Ковальский В.Ф., Мазунов И.А., Петуховский С.В., Попович М.В., Скрипка С.Л., Сухих Р.Д., Сычев В.П., Хавин В.М. под ред. М.В. Попович, В.М. Бугаенко — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. — 960 с. — ISBN 978-5-907055-69-8. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <http://umczdt.ru/books/collection/1195/230303/> (дата обращения: 27.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

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

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<p>ПК 3.1. Обеспечивать выполнение требований к основным элементам и конструкции земляного полотна, переездов, путевых и сигнальных знаков, верхнего строения пути</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- наличие способности различать конструкции железнодорожного пути, его элементов, сооружений, устройств;</li> <li>- безошибочное определение параметров земляного полотна, верхнего строения пути, железнодорожных переездов и проведение контроля на соответствие требованиям нормативной документации;</li> <li>- использование измерительных принадлежностей в соответствии с их назначением и техническими характеристиками;</li> <li>- технологически грамотное проведение осмотра участка железнодорожного пути;</li> <li>- выявление имеющихся неисправностей элементов верхнего строения пути, земляного полотна</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- экспертное наблюдение за деятельностью обучающихся на лабораторных и практических занятиях, в ходе выполнения работ на производственной практике;</li> <li>- оценка результатов выполнения лабораторных и практической работы;</li> </ul>
<p>ПК 3.2. Обеспечивать требования к искусственным сооружениям на железнодорожном транспорте</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- наличие способности определять конструкцию искусственных сооружений;</li> <li>- технологически грамотное проведение осмотра искусственных сооружений;</li> <li>- осуществление качественного диагностирования 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>- наличие умения определять виды и объемы ремонтных работ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- защита индивидуальных и коллективных работ (рефератов, презентаций, расчетно-графических работ);</li> <li>- дифференцированный зачет по производственной практике (по профилю специальности);</li> <li>- экзамены по междисциплинарным курсам;</li> </ul>
<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;</li> <li>- точное, в соответствии с методиками, выполнение операций контроля;</li> <li>- отсутствие пропуска дефектов на контролируемом участке;</li> <li>- качественное определение степени опасности обнаруженных дефектов, осуществление точного их измерения и поиска расположения по сечению и длине рельса;</li> <li>- своевременная (в момент обнаружения) классификация дефектов;</li> <li>- осуществление в соответствии с нормативной документацией маркировки дефектных и остродефектных рельсов;</li> <li>- осмысленный выбор средств контроля и применяемых методов работы;</li> <li>- квалифицированная работа с основными типами дефектоскопов;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- экзамен по профессиональному модулю</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение с высоким качеством работы ежесменного технического обслуживания;</li> <li>- владение технологиями производства работ;</li> <li>- квалифицированное заполнение по окончании работ рабочей документации, своевременное составление и сдача в планируемые сроки отчетной документации;</li> <li>- знание и применение на практике требований техники безопасности</li> </ul>	
<p>ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<p><b>Умеет</b> распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части определять этапы решения задачи выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы составлять план действия определять необходимые ресурсы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах реализовывать составленный план оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p><b>Знает</b> актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях методы работы в профессиональной и смежных сферах структуру плана для решения задач порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>экспертное наблюдение за деятельностью обучающихся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- на лабораторных и практических занятиях;</li> <li>- в ходе выполнения и защиты индивидуальных и коллективных работ (рефератов, презентаций, расчетно-графических работ);</li> <li>- в ходе выполнения работ на производственной практике;</li> <li>- в ходе экзамена по профессиональному модулю</li> </ul>
<p>ОК2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p><b>Умеет</b> определять задачи для поиска информации определять необходимые источники информации планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию выделять наиболее значимое в перечне информации оценивать практическую значимость результатов поиска оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p> <p><b>Знает</b> номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации</p>	

	<p>формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств</p>	
<p>ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p><b>Умеет</b>  определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности  применять современную научную профессиональную терминологию  определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования  выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи  презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план  рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования  определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности  презентовать бизнес-идею  определять источники финансирования</p> <p><b>Знает</b>  содержание актуальной нормативно-правовой документации  современная научная и профессиональная терминология  возможные траектории профессионального развития и самообразования  основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности  правила разработки бизнес-планов  порядок выстраивания презентации  кредитные банковские продукты</p>	
<p>ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p><b>Умеет</b>  организовывать работу коллектива и команды  взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p> <p><b>Знает</b>  психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности  основы проектной деятельности</p>	
<p>ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p><b>Умеет</b>  грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p> <p><b>Знает</b>  особенности социального и культурного контекста  правила оформления документов и построения устных сообщений</p>	

<p>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</p>	<p><b>Умеет</b> описывать значимость своей специальности применять стандарты антикоррупционного поведения</p> <p><b>Знает</b> сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей значимость профессиональной деятельности по специальности стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения</p>	
<p>ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p><b>Умеет</b> соблюдать нормы экологической безопасности определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона</p> <p><b>Знает</b> правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности пути обеспечения ресурсосбережения принципы бережливого производства основные направления изменения климатических условий региона</p>	
<p>ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>	<p><b>Умеет</b> использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности</p> <p><b>Знает</b> роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека основы здорового образа жизни условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности средства профилактики перенапряжения</p>	
<p>ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на</p>	<p><b>Умеет</b> понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные</p>	

<p>государственном и иностранном языках</p>	<p>и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы          участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы          строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности          кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)          писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы  <b>Знает</b>          правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы          основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)          лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности          особенности произношения          правила чтения текстов профессиональной направленности</p>	
---	--	--