

РОСЖЕЛДОР

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ростовский государственный университет путей сообщения»
(ФГБОУ ВО РГУПС)
Филиал РГУПС в г. Воронеж

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УПР
филиала РГУПС в г. Воронеж

_____ П.И. Гуленко

«19» июня 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.03 НАДЗОР ЗА УСТРОЙСТВОМ И ТЕХНИЧЕСКИМ СОСТОЯНИЕМ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ПУТИ И ИСКУССТВЕННЫХ СООРУЖЕНИЙ

Специальность

23.02.08 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

Квалификация выпускника

Техник

Форма обучения

Очная

Воронеж, 2024

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	3
1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы.....	3
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....	3
1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П	9
2. Структура и содержание профессионального модуля	10
2.1. Трудоемкость освоения модуля	10
2.2 Структура профессионального модуля	11
2.3. Содержание профессионального модуля	12
3. Условия реализации профессионального модуля.....	20
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	20
3.2. Учебно-методическое обеспечение	20
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	21

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.03 Надзор за устройством и техническим состоянием железнодорожного пути и искусственных сооружений»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

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

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	<ul style="list-style-type: none"> – распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части – определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы – выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы – владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах – оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) 	<ul style="list-style-type: none"> – актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить – структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях – основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте – методы работы в профессиональной и смежных сферах – порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности 	-
ОК 02	<ul style="list-style-type: none"> – определять задачи для поиска информации, 	<ul style="list-style-type: none"> – номенклатура информационных 	-

	<p>планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации</p> <ul style="list-style-type: none"> – выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска – оценивать практическую значимость результатов поиска – применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач – использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности – использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач 	<p>источников, применяемых в профессиональной деятельности</p> <ul style="list-style-type: none"> – приемы структурирования информации – формат оформления результатов поиска информации – современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и – программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства 	
ОК 03	<ul style="list-style-type: none"> – 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 – определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования 	<ul style="list-style-type: none"> – содержание актуальной нормативно-правовой документации – современная научная и профессиональная терминология – возможные траектории профессионального развития и самообразования – основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности – правила разработки презентации – основные этапы разработки и реализации проекта 	-

	<ul style="list-style-type: none"> – презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности – определять источники достоверной правовой информации – составлять различные правовые документы – находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать – оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта 		
ОК 04	<ul style="list-style-type: none"> – организовывать работу коллектива и команды – взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности 	<ul style="list-style-type: none"> – психологические основы деятельности коллектива, – психологические особенности личности 	-
ОК 05	<ul style="list-style-type: none"> – грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке – проявлять толерантность в рабочем коллективе 	<ul style="list-style-type: none"> – правила оформления документов – правила построения устных сообщений – особенности социального и культурного контекста 	-
ОК 06	<ul style="list-style-type: none"> – проявлять гражданско-патриотическую позицию – демонстрировать осознанное поведение – описывать значимость своей специальности – применять стандарты антикоррупционного поведения 	<ul style="list-style-type: none"> – сущность гражданско-патриотической позиции – традиционные общечеловеческие ценности, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений – значимость профессиональной деятельности по специальности – стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения 	-

ОК 07	<ul style="list-style-type: none"> – соблюдать нормы экологической безопасности – определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности – организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства – организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона – эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях 	<ul style="list-style-type: none"> – 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 – правила поведения в чрезвычайных ситуациях 	-
ОК 08	<ul style="list-style-type: none"> – 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 	<ul style="list-style-type: none"> – роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека – основы здорового образа жизни – условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности – средства профилактики перенапряжения 	-
ПК 3.1	<ul style="list-style-type: none"> – производить осмотр участка железнодорожного пути на соответствие техническим условиям эксплуатации – выявлять имеющиеся неисправности элементов и конструкций земляного полотна, железнодорожных переездов, путевых и 	<ul style="list-style-type: none"> – конструкция, устройство основных элементов железнодорожного пути, путевых и сигнальных знаков, железнодорожных переездов – нормативы и допуски на содержание элементов верхнего строения пути, земляного полотна 	<ul style="list-style-type: none"> – определения конструкции железнодорожного пути, железнодорожных переездов, путевых и сигнальных знаков – диагностики состояния основных элементов и конструкции железнодорожного

	сигнальных знаков, верхнего строения железнодорожного пути		пути, железнодорожных переездов, путевых и сигнальных знаков
ПК 3.2	<ul style="list-style-type: none"> – производить осмотр искусственных сооружений – выявлять имеющиеся неисправности элементов искусственных сооружений 	<ul style="list-style-type: none"> – конструкция, устройство искусственных сооружений – нормативы и допуски на содержание искусственных сооружений 	<ul style="list-style-type: none"> – определения конструкции искусственных сооружений – диагностики состояния искусственных сооружений железнодорожного транспорта
ПК 3.3	<ul style="list-style-type: none"> – производить осмотр участка железнодорожного пути, искусственных сооружений с использованием диагностического оборудования – выявлять имеющиеся неисправности элементов верхнего строения пути, земляного полотна диагностическим оборудованием – производить настройку и обслуживание различных систем дефектоскопов 	<ul style="list-style-type: none"> – средства контроля и методы обнаружения дефектов рельсов и стрелочных переводов – система надзора, ухода и ремонта железнодорожного пути и искусственных сооружений 	<ul style="list-style-type: none"> – проведения осмотра участка железнодорожного пути с использованием диагностического оборудования – выявления дефектов и неисправностей рельсов, элементов железнодорожного пути и сооружений с использованием диагностического оборудования
ПК 3.4	<ul style="list-style-type: none"> – производить мониторинг и анализ состояния железнодорожного пути и искусственных сооружений средствами диагностики – выполнять расчеты периодичности проверки пути и иных объектов инфраструктуры различными диагностическими средствами 	<ul style="list-style-type: none"> – процедуры диагностики железнодорожного пути, выполняемой съёмными средствами контроля – процедуры диагностики железнодорожного пути, выполняемой мобильными средствами контроля – настройка и контроль средств диагностики железнодорожного пути и сооружений 	<ul style="list-style-type: none"> – эксплуатации средств диагностики железнодорожного пути и сооружений – использования инновационных методов диагностики железнодорожного пути и сооружений
ПК 3.5	<ul style="list-style-type: none"> – обрабатывать данные средств диагностики в системе автоматизированного управления путевого 	<ul style="list-style-type: none"> – технология и организация работы автоматизированной обработки информации 	<ul style="list-style-type: none"> – проведения автоматизированной обработки информации

	<p>хозяйства</p> <ul style="list-style-type: none"> – анализировать выявленные неисправности, устанавливать причины их возникновения и планировать работы по их устранению – выполнять оценку предотказного состояния объектов железнодорожной инфраструктуры на основе данных, получаемых средствами диагностики – вести необходимую техническую документацию на производство работ по контролю, техническому обслуживанию и ремонту пути и сооружений 	<ul style="list-style-type: none"> – нормативная и техническая документация, регламентирующая организацию и проведение комплексной диагностики объектов путевого хозяйства 	<ul style="list-style-type: none"> – формирования комплексной оценки состояния железнодорожного пути и искусственных сооружений на основе анализа обработки результатов
ПК 3.6	<ul style="list-style-type: none"> – пользоваться приспособлениями, инструментом, применять средства индивидуальной защиты при осмотре конструкции верхнего строения железнодорожного пути, земляного полотна и искусственных сооружений – применять методики при выполнении надзора и контроля технического состояния железнодорожного пути и искусственных сооружений согласно технологии выполняемых работ – выполнять требования охраны труда при надзоре и контроле технического состояния железнодорожного пути и искусственных сооружений 	<ul style="list-style-type: none"> – нормативно-технические документы по выполнению работ по надзору и контролю технического состояния железнодорожного пути и искусственных сооружений – правила применения средств индивидуальной защиты 	<ul style="list-style-type: none"> – устранения неисправностей конструкции верхнего строения железнодорожного пути, земляного полотна и искусственных сооружений в соответствии с перечнем работ, установленным требованиями технической документации – принятия мер по остановке поезда в случаях, угрожающих жизни и здоровью людей или безопасности движения при выполнении работ при надзоре и контроле технического состояния железнодорожного пути и искусственных сооружений

1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	ПК 3.1, ПК 3.3, ПК 3.5, ПК 3.6	Знать: - конструкцию, устройство основных элементов железнодорожного пути Уметь: - производить осмотр участка железнодорожного пути Владеть навыками: - эффективно применять на практике полученные знания	Тема 1.1. Конструкция железнодорожного пути	6	Расширение и (или) углубление подготовки определяемой содержанием обязательной части
2	ПК 3.1, ПК 3.3, ПК 3.5, ПК 3.6	Знать: - конструкция, устройство основных элементов железнодорожного пути Уметь: - выявлять имеющиеся неисправности элементов верхнего строения пути, земляного полотна Владеть навыками: - выявления неисправностей стрелочных переводов	Тема 1.2. Устройство рельсовой колеи	6	Расширение и (или) углубление подготовки определяемой содержанием обязательной части
3	ПК 3.2, ПК 3.6	Знать: - конструкции, устройство искусственных сооружений Уметь: - производить осмотр искусственных сооружений Владеть навыками: - контроля, надзора и содержания искусственных сооружений	Тема 2.1. Конструкции искусственных сооружений	4	Расширение и (или) углубление подготовки определяемой содержанием обязательной части
4	ПК 3.2, ПК 3.6	Знать: -конструкции, устройство искусственных сооружений Уметь: -производить осмотр искусственных сооружений Владеть навыками: - эффективно применять на практике полученные	Тема 2.2. Система надзора ухода и ремонта искусственных сооружений	4	Расширение и (или) углубление подготовки определяемой содержанием обязательной части

		знания			
5	ПК 3.3., ПК 3.4., ПК 3.5., ПК 3.6.	Знать: - классификацию дефектов рельсов Уметь: - определять коды дефектов рельсов Владеть навыками: - проверки и настройки основных параметров ультразвукового контроля	Тема 3.1. Основы неразрушающего контроля рельсов	4	Расширение и (или) углубление подготовки определяемой содержанием обязательной части
6	ПК 3.3., ПК 3.4., ПК 3.5., ПК 3.6.	Знать: - ультразвуковые однониточные и двухниточные дефектоскопы Уметь: - проверять и настраивать основные параметры ультразвукового контроля Владеть навыками: - эффективно применять на практике полученные знания	Тема 3.2. Приборы и средства неразрушающего контроля	4	Расширение и (или) углубление подготовки определяемой содержанием обязательной части

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	228	104
Самостоятельная работа	4	-
Практика, в т.ч.:	144	144
производственная	144	144
Промежуточная аттестация, в том числе:	37	-
МДК.03.01 в форме экзамена	10	-
МДК.03.02 в форме экзамена	10	-
МДК.03.03 в форме экзамена	8	-
ПП.03.01 в форме зачета с оценкой	-	-
ПМ.03 в форме экзамена	9	-
Всего	413	248

2.2 Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 06; ОК 07; ОК 08; ПК 3.1; ПК 3.3; ПК 3.5; ПК 3.6	МДК.03.01 Контроль технического состояния и устройств железнодорожного пути	108	42	108	104	4	-	-
ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 06; ОК 07; ПК 3.2; ПК 3.6	МДК.03.02 Эксплуатация искусственных сооружений	60	30	60	60	-	-	-
ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 06; ОК 07; ПК 3.3; ПК 3.4; ПК 3.5; ПК 3.6	МДК.03.03 Технология неразрушающего контроля рельсов	64	32	64	64	-	-	-
ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 06; ОК 07; ОК 08; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3; ПК 3.4; ПК 3.5; ПК 3.6	Производственная практика	144	144	-			-	144
ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 06; ОК 07; ОК 08; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3; ПК 3.4; ПК 3.5; ПК 3.6	Промежуточная аттестация	37	-	-			-	-
	Всего:	413	248	228	228	4	-	144

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Применение знаний по конструкции, устройству и содержанию железнодорожного пути		62/42	
МДК.03.01 Контроль технического состояния и устройств железнодорожного пути		62/42	
Тема 1.1. Конструкция железнодорожного пути	<p>1.1. Содержание</p> <p>1. Конструкция земляного полотна</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 <p>2. Верхнее строение пути</p> <ul style="list-style-type: none"> - Конструкции и элементы верхнего строения пути (рельсы, рельсовые опоры, промежуточные и стыковые рельсовые скрепления, балластный слой); - Угон пути, вызывающие его причины и закрепление. <p>-Бесстыковой путь: конструкция, работа, технические условия на укладку.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Конструкция пути на мостах <p>3. Соединения и пересечения путей</p> <ul style="list-style-type: none"> - Классификация соединений и пересечений путей; - Основные части и основные характеристики стрелочного перевода. Переводные брусья; - Нормы и допуски содержания стрелочных переводов по шаблону и уровню, износ металлических частей; неисправности. - 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 	<p>42/22</p> <p>20</p>	<p>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ПК 3.1, ПК 3.3, ПК 3.5, ПК 3.6</p>

	4. Переезды и приборы путевого заграждения - 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		
	В том числе практических и лабораторных занятий	22	
	Практическое занятие 1. Определение габаритных расстояний и междупутий.	2	
	Практическое занятие 2. Расчет и проектирование поперечного профиля насыпи и поперечного профиля выемки.	2	
	Практическое занятие 3. Расчет гидравлический водоотводной канавы.	2	
	Практическое занятие 4. Расчет глубины заложения подкюветного дренажа.	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 ³ на конкретное протяжение пути.	2	
	Практическое занятие 6. Определение конструкции промежуточного скрепления.	2	
	Практическое занятие 7. Определение конструкции рельсового стыкового скрепления.	2	
	Практическое занятие 8. Определение поперечного профиля балластной призмы при заданном классе пути.	2	
	Практическое занятие 9. Определение конструкции верхнего строения пути на мостах при заданных видах пролетных строений.	2	
	Практическое занятие 10. Определение условий укладки бесстыкового пути.	2	
	Практическое занятие 11. Изучение конструкции одиночного стрелочного перевода.	2	
Тема 1.2. Устройство рельсовой колени	Содержание	24/20	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ПК 3.1, ПК 3.3, ПК 3.5, ПК 3.6
	В том числе практических и лабораторных занятий	20	
	Практическое занятие 12. Определение вида, типа и марки стрелочного перевода.	2	
	Практическое занятие 13. Измерение геометрических параметров стрелочного перевода. Обследование стрелочного перевода на наличие неисправностей.	2	
	Практическое занятие 14. Расчет геометрических параметров нормального съезда и стрелочной улицы.	2	
	Практическое занятие 15. Определение соответствия обустройства переезда требованиям Условий эксплуатации железнодорожных переездов (№ 237).	2	

	Практическое занятие 16. Измерение и определение износа рельсов.	4	
	Практическое занятие 17. Выполнение измерений пути по шаблону и уровню.	2	
	Практическое занятие 18. Расчет возвышения наружного рельса в кривом участке пути.	2	
	Практическое занятие 19. Расчет параметров круговой и переходной кривых.	2	
	Практическое занятие 20. Расчет укладки укороченных рельсов.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебных и специальных технических изданий (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). 2. Подготовка к лабораторной работе и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторной и практических работ, отчетов. 3. Ознакомление с новой нормативной документацией и изданиями профессиональной направленности. 4. Подготовка выступлений, докладов, рефератов, презентаций. 5. Участие в исследовательской деятельности и работе технического кружка. 6. Примерная тематика самостоятельной работы: - выполнение типовых поперечных профилей земляного полотна (насыпь и выемка); - выполнение поперечных профилей балластной призмы для различных видов верхнего строения пути; - выполнение схем соединений и пересечений путей; - выполнение схемы железнодорожного переезда с указанием его обустройства; - выполнение схем токопроводящего и изолирующего стыков; - выполнение чертежа эпюры обыкновенного стрелочного перевода.	4	
Раздел 2. Применение знаний по конструкции, устройству и содержанию искусственных сооружений		60/30	
МДК.03.02 Эксплуатация искусственных сооружений		60/30	
Тема	2.1. Содержание	38/18	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ПК 3.2, ПК 3.6
Конструкции искусственных сооружений	1. Назначение и виды искусственных сооружений. 2. Нагрузки, действующие на искусственные сооружения 3. Водный поток и его влияние на работу искусственных сооружений. 4. Эксплуатационные обустройства искусственных сооружений. 5. Конструкция металлических мостов 6. Конструкция опор капитальных мостов.	20	

	7. Конструкция каменных и бетонных мостов. 8. Конструкция железобетонных мостов. 9. Конструкция водопропускных труб, подпорных стен 10. Конструкция транспортных тоннелей		
	В том числе практических и лабораторных занятий	18	
	Практическое занятие 1. Определение вида искусственного сооружения, его размеров и расхода воды	2	
	Практическое занятие 2. Определение системы и вида металлического моста, его основных размеров и конструктивных особенностей	2	
	Практическое занятие 3. Определение вида обустройств искусственных сооружений и их конструктивных особенностей	2	
	Практическое занятие 4. Определение вида опор, их основных размеров и конструктивных особенностей	2	
	Практическое занятие 5. Определение системы и вида железобетонного моста, его основных размеров и конструктивных особенностей	2	
	Практическое занятие 6. Определение вида мостового полотна, его конструктивных особенностей	2	
	Практическое занятие 7. Определение вида трубы и ее основных размеров. Оценка технического состояния	2	
	Практическое занятие 8. Определение вида, конструктивных особенностей и основных размеров подпорной стены	2	
	Практическое занятие 9. Определение вида тоннеля, его конструктивных особенностей и основных размеров	2	
Тема 2.2. Система надзора ухода и ремонта искусственных сооружений	Содержание	22/12	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ПК 3.2, ПК 3.6
	1. Организация содержания искусственных сооружений: - особенности эксплуатации искусственных сооружений, виды и сроки осмотра искусственных сооружений; - основные неисправности искусственных сооружений и перечень работ по их устранению. 2. Организация работ по пропуску паводковых вод и ледохода. 3. Ведение технической документации по искусственным сооружениям. 4. Охрана труда при содержании и ремонте искусственных сооружений.	10	
	В том числе практических и лабораторных занятий	12	
	Практическое занятие 10. Разработка плана мероприятий по пропуску паводковых вод и ледохода.	2	
	Практическое занятие 11. Разработка плана мероприятий по организации	2	

	текущего содержания и ремонта искусственных сооружений в дистанции пути.		
	Практическое занятие 12. Оформление карточки на металлический мост по результатам осмотра. Оформление карточки на железобетонный мост по результатам осмотра.	2	
	Практическое занятие 13. Оформление карточки на пешеходный мост по результатам осмотра. Оформление карточки на пешеходный тоннель по результатам осмотра.	2	
	Практическое занятие 14. Оформление карточки на водопропускную трубу по результатам осмотра.	2	
	Практическое занятие 15. Оформление Книги большого и среднего моста. Оформление Книги малых искусственных сооружений.	2	
Раздел 3.Выполнение работ по неразрушающему контролю рельсов		64/32	
МДК.03.03 Технология неразрушающего контроля рельсов		64/32	
Тема 3.1. Основы неразрушающего контроля рельсов	Содержание	34	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6
	1. Положение о системе неразрушающего контроля рельсов и эксплуатации средств рельсовой дефектоскопии в путевом хозяйстве.	18	
	2. Дефекты рельсов и элементов стрелочных переводов. Классификация дефектов рельсов и повреждений, признаки дефектных и остродефектных рельсов, их маркировка.		
	3. Физические основы магнитных и электромагнитных методов дефектоскопии рельсов. Магнитные вагоны-дефектоскопы		
	4. Физические основы ультразвуковой дефектоскопии рельсов.		
	5. Методы ультразвуковой дефектоскопии при контроле рельсов		
	6. Обобщенная функциональная схема ультразвукового дефектоскопа		
	7. Представление дефектоскопической информации в виде разверток типа А и В		
	В том числе практических и лабораторных занятий	16	
	Практическое занятие 1. Определение кода дефекта по натуральным образцам дефектных рельсов.	2	
	Практическое занятие 2. Выявление причин развития дефектов и повреждений рельсов.	2	
	Практическое занятие 3. Освоение методики маркировки дефектных и остродефектных рельсов.	2	
	Практическое занятие 4. Совершенствование знаний в изучении свойств ультразвуковых колебаний.	2	
	Практическое занятие 5. Определение конструктивных особенностей	2	

	пьезоэлектрических преобразователей.		
	Практическое занятие 6. Изучение методик и характеристик эхо-импульсного и зеркально-теневого методов дефектоскопии рельсов.	2	
	Практическое занятие 7. Формирование сигналов от типовых дефектов в головке рельса, в шейке и подошве рельса.	2	
	Практическое занятие 8. Формирование сигналов от типовых дефектов в болтовом стыке.	2	
Тема 3.2. Приборы и средства неразрушающего контроля	Содержание	30/16	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6
	1. Съемные ультразвуковые однниточные рельсовые дефектоскопы сплошного и локального контроля рельсов и элементов стрелочных переводов	14	
	2. Съемные двухниточные ультразвуковые дефектоскопы сплошного контроля рельсов		
	3. Переносные ультразвуковые дефектоскопы для локального контроля рельсов и сварных стыков		
	4. Мобильные средства неразрушающего контроля рельсов		
	5. Организация комплексного использования средств неразрушающего контроля рельсов		
	7. Техническое обслуживание и ремонт дефектоскопов		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	16	
	Практическое занятие 9. Освоение технологии контроля рельсов дефектоскопом РДМ-11. Анализ показаний прибора.	2	
	Практическое занятие 10. Освоение технологии контроля рельсов дефектоскопом РДМ-23. Анализ показаний прибора.	2	
	Практическое занятие 11. Освоение технологии контроля рельсов дефектоскопом Авикон-31. Анализ показаний прибора.	2	
	Практическое занятие 12. Освоение технологии вторичного контроля рельсов дефектоскопом РДМ-33. Анализ показаний прибора.	2	
	Практическое занятие 13. Освоение технологии контроля сварных стыков рельсов дефектоскопом Авикон-02Р.	2	
Практическое занятие 14. Расшифровка дефектограмм ультразвукового контроля рельсов.	2		
Практическое занятие 15. Порядок заполнения рабочей документации оператора дефектоскопа.	2		
Практическое занятие 16. Порядок проведения технического обслуживания и ремонта дефектоскопов.	2		
Производственная практика		144/144	ОК 01, ОК 02, ОК 03,

<p>Виды работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ознакомление с вопросами инструктажа на производственном участке. 2. Комплектование закладных, клеммных болтов. 3. Погрузка, транспортировка, выгрузка креплений. 4. Раскладка шпал, креплений вручную. 5. Антисептирование шпал, брусьев вручную. 6. Очистка кюветов, водоотводных и нагорных канав. 7. Очистка креплений, рельсов от грязи и мазута. 8. Очистка элементов мостового полотна от загрязнений. 9. очистка и смазка уравнильных приборов и рельсовых замков разводных пролетов. 10. Подтягивание и замена болтов и одиночная (выборочная) замена дефектных элементов мостового полотна. 11. Очистка от загрязнений пролетных строений и подферменных площадок. 12. Очистка труб, лотков, водобойных колодцев, русл от наносов и зарослей. 13. Частичная окраска отдельных мест металлических конструкций. 14. Замена одиночных заклепок и болтов, засверливание и перекрытие трещин накладками в металлических конструкциях мостов. 15. Расшивка швов каменной кладки и заделка трещин в массивных конструкциях. 16. Исправление местных повреждений конусов, откосов насыпи и регуляционных сооружений, водоотводов и их укреплений. 17. Содержание противопожарного инвентаря: пополнение запаса воды и песка, ремонт бочек и ящиков. 18. Ремонт настила и ступеней пешеходных мостов. 19. Практическое изучение конструкции земляного полотна. 20. Настройка дефектоскопов с применением стандартных образцов. 21. Участие в проведении контроля рельсов двухниточными дефектоскопами на участке бесстыкового пути. 22. Участие в проведении контроля рельсов двухниточными дефектоскопами на участке звеньевое пути. 23. Участие в проведении контроля рельсов на станции. 24. Контроль сварных стыков рельсов в пути. 25. Работа ручным искателем. 26. Ознакомление с обязанностями работников и рабочей документацией участка дефектоскопии дистанции. 27. Заполнение рабочей документации оператора дефектоскопа. 		<p>ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6</p>
<p>Промежуточная аттестация</p>	<p>37</p>	

Bcero	413/248	
--------------	----------------	--

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинеты «Железнодорожный путь» и «Искусственные сооружения», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатория «Неразрушающий контроль рельсов», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Гуенок, Н.А. Устройство рельсовой колеи : учебное пособие / Н. А. Гуенок. — Москва : УМЦ ЖДТ, 2019. — 84 с. — 978-5-907055-40-7. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <https://umczdt.ru/books/1193/230300/>. — Режим доступа: по подписке

2. Бадиева, В.В. Устройство железнодорожного пути : учебное пособие / В. В. Бадиева. — Москва : УМЦ ЖДТ, 2019. — 240 с. — 978-5-907055-63-6. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <https://umczdt.ru/books/1193/230299/>. — Режим доступа: по подписке

3. Зеленская, Л.И. Сооружение земляного полотна : иллюстрированное учебное пособие / Л. И. Зеленская. — Москва : УМЦ ЖДТ, 2023. — 120 с. — 978-5-907479-91-3. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <https://umczdt.ru/books/1040/280363/>. — Режим доступа: по подписке

4. Носова, И.Н. Технология работ по строительству земляного полотна и искусственных сооружений. Часть 1. Земляное полотно : учебное пособие / И. Н. Носова. — Москва : УМЦ ЖДТ, 2021. — 104 с. — 978-5-907206-89-2. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <https://umczdt.ru/books/1193/251708/>. — Режим доступа: по подписке

3.2.3. Дополнительные источники

1. Блодич, О.Н. МДК 03.03 Неразрушающий контроль рельсов. МП "организация самостоятельной работы" : / О. Н. Блодич. — : , 2019. — 48 с. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <https://umczdt.ru/books/1257/232121/>. — Режим доступа: по подписке

2. Водолагина, И.Г. ФОС МДК 03.02 Устройство искусственных сооружений : методическое пособие / И. Г. Водолагина. — Москва : ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. — 44 с. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <https://umczdt.ru/books/1254/234825/>. — Режим доступа: по подписке

3. Петухов, В.Ф. ФОС МДК 03.03 Неразрушающий контроль рельсов : методическое пособие / В. Ф. Петухов. — Москва : ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. — 40 с. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <https://umczdt.ru/books/1254/234826/>. — Режим доступа: по подписке

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

5. 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>. — Режим доступа: с компьютеров электронных читальных залов.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоения компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ОК 01	Обосновывает постановку цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; проводит адекватную оценку и самооценку эффективности и качества выполнения профессиональных задач	- Устный и (или) письменный опрос. - Выполнение индивидуальных заданий.
ОК 02	Использует различные источники, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	- Сообщения и доклады. - Тестирование. - Экспертное наблюдение за
ОК 03	Демонстрирует ответственность за принятые решения; проводит самоанализ и корректирует результаты собственной работы	деятельностью обучающихся на практических занятиях.
ОК 04	Взаимодействует с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; обосновывает анализ работы членов команды (подчиненных)	- Оценка результатов выполнения практических работ. - Решение
ОК 05	Грамотно излагает свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе; знает особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений	производственных ситуационных задач. - Защита курсового проекта. - Отчет по производственной
ОК 06	Понимает значимость гражданско-патриотической позиции, значимость традиционных общечеловеческих ценностей; демонстрирует свою гражданско-патриотическую позицию, осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей; применяет стандарты антикоррупционного поведения	практике (по профилю специальности). - Вопросы и практические задания для подготовки к зачету с оценкой. - Вопросы и
ОК 07	Демонстрирует знания алгоритма действий в чрезвычайных ситуациях; демонстрирует знания правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; понимает значимость необходимости сохранения окружающей среды, ресурсосбережения	практические задания для подготовки к экзамену по модулю.

ОК 08	Пользуется средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности
ПК 3.1	Различает конструкции железнодорожного пути, его элементов, сооружений, устройств; определяет параметры земляного полотна, верхнего строения пути, железнодорожных переездов и проводит контроль на соответствие требованиям нормативной документации; использует измерительные принадлежности в соответствии с их назначением и техническими характеристиками; технологически грамотно проводит осмотр участка железнодорожного пути; выявляет имеющиеся неисправности элементов верхнего строения пути, земляного полотна
ПК 3.2	Определяет конструкцию искусственных сооружений; технологически грамотно проводит осмотр искусственных сооружений; осуществляет качественное диагностирование искусственных сооружений с выявлением всех неисправностей и выделением дефектов, требующих незамедлительного устранения; осуществляет надзор в регламентируемые сроки; грамотно заполняет рабочую документацию по окончании работ; умеет определять виды и объемы ремонтных работ
ПК 3.3	Производит осмотр участка железнодорожного пути, искусственных сооружений с использованием диагностического оборудования, выявляет имеющиеся неисправности элементов верхнего строения пути, земляного полотна диагностическим оборудованием, производит настройку и обслуживание различных систем дефектоскопов
ПК 3.4	Производит мониторинг и анализ состояния железнодорожного пути и искусственных сооружений средствами диагностики, выполняет расчеты периодичности проверки пути и иных объектов инфраструктуры различными диагностическими средствами
ПК 3.5	Обрабатывает данные средств диагностики в системе автоматизированного управления путевого хозяйства, анализирует выявленные неисправности, устанавливает причины их возникновения и планирует работы по их устранению, выполняет оценку предотказного состояния объектов железнодорожной инфраструктуры на основе данных, получаемых средствами диагностики, ведет необходимую техническую документацию на производство работ по контролю, техническому обслуживанию и ремонту пути и сооружений
ПК 3.6	Пользуется приспособлениями, инструментом, применяет средства индивидуальной защиты при осмотре конструкции верхнего строения

	железнодорожного пути, земляного полотна и искусственных сооружений, применяет методики при выполнении надзора и контроля технического состояния железнодорожного пути и искусственных сооружений согласно технологии выполняемых работ, выполняет требования охраны труда при надзоре и контроле технического состояния железнодорожного пути и искусственных сооружений	
--	---	--