Краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Боготольский техникум транспорта»
(КГБПОУ «Боготольский техникум транспорта»)

УТВЕРЖДЕНО



«01» сентября 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.03 Надзор за устройством и техническим состоянием железнодорожного пути и искусственных сооружений

по специальности
23.02.08 Строительство железных дорог, путь и путевое

Базовая подготовка
Среднего профессионального образования

Боготол,2026 г

Рабочая программа профессионального модуля «ПМ.03 Надзор за устройством и техническим состоянием железнодорожного пути и искусственных сооружений», разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 23.02.08 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 29 февраля 2024 г. № 135 с учетом примерной рабочей программы профессионального модуля «ПМ.03 Надзор за устройством и техническим состоянием железнодорожного пути и искусственных сооружений», одобренной на заседании Педагогического совета ФГБОУ ДПО ИРПО (протокол от «16» декабря 2024г. № 01-09-1329/2024).

РАССМОТРЕНО
Методическим советом
Протокол № 1 от « 31 » августа 2026 г.
Председатель Образцова О.В./_____/

СОГЛАСОВАНО
Врио заместителя директора по УР
Епифанцева М.В._____
« 31 » августа 2026 г.

Разработчик: Игнатьева Е.И.., преподаватель КГБПОУ « Боготольский техникум транспорта»

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 «Устройство, надзор и техническое состояние 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 ОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
ОК 01	- 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	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; -	-

	помощью наставника)		
ОК 02	- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; - 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;	- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации; - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; - программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	-
ОК 03	- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; - применять современную научную профессиональную терминологию; - определять и выстраивать траектории профессионального развития и	- 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	-

	самообразования; - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; - определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования; - 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;	презентации; - основные этапы разработки и реализации проекта	
ОК 04	организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива; - психологические особенности личности	-
ОК 05	- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; - проявлять толерантность в рабочем коллективе	- правила оформления документов; - правила построения устных сообщений; - особенности социального и культурного контекста;	-
ОК 06	-проявлять гражданско-патриотическую	- сущность гражданско-патриотической позиции;	-

	позицию; - демонстрировать осознанное поведение; - описывать значимость своей специальности; - применять стандарты антикоррупционного поведения;	- 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	- 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	- 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	- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; - применять рациональные приемы	- роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; - основы здорового образа жизни; - условия профессиональной	-

	двигательных функций в профессиональной деятельности; - пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности.	деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; - средства профилактики перенапряжения	
ОК 09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные 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	- 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	-
ПК 3.1	- контролировать основные элементы и конструкции земляного полотна, железнодорожных переездов, путевых и сигнальных знаков, верхнего строения железнодорожного пути на соответствие техническим условиям эксплуатации	- технические условия эксплуатации основных элементов и конструкций земляного полотна, железнодорожных переездов, путевых и сигнальных знаков, верхнего строения железнодорожного пути - методы контроля основных элементов и конструкций земляного полотна, железнодорожных	- контроля основных элементов и конструкций земляного полотна, железнодорожных переездов, путевых и сигнальных знаков, верхнего строения железнодорожного пути на соответствие техническим условиям эксплуатации

		переездов, путевых и сигнальных знаков, верхнего строения железнодорожного пути на соответствие техническим условиям эксплуатации	
ПК 3.2	- производить осмотр искусственных сооружений - выявлять имеющиеся неисправности искусственных сооружений	- систему надзора, ухода и ремонта искусственных сооружений - технические условия эксплуатации искусственных сооружений железнодорожного транспорта	- контроля искусственных сооружений железнодорожного транспорта на соответствие техническим условиям эксплуатации
ПК 3.3	- производить осмотр участка железнодорожного пути и искусственных сооружений - выявлять имеющиеся неисправности элементов верхнего строения пути, земляного полотна - производить настройку и обслуживание различных систем дефектоскопов	- средства контроля и методы обнаружения дефектов рельсов и стрелочных переводов; - систему надзора, ухода и ремонта искусственных сооружений	- определения конструкции железнодорожного пути и искусственных сооружений - выявления дефектов в рельсах и стрелочных переводах
ПК 3.4	- выявлять неисправности в содержании железнодорожного пути и искусственных сооружений средствами диагностики	- виды неисправностей в содержании железнодорожного пути и искусственных сооружений, способы их устранения - средства диагностики железнодорожного пути и искусственных сооружений, методы диагностики	- выявления неисправности в содержании железнодорожного пути и искусственных сооружений средствами диагностики
ПК 3.5	- работать на ЭВМ и понимать содержание программного обеспечения АСУ - обрабатывать информацию, используя комплекс	- теоретические основы АСУ ИССО - программное обеспечение, формирование комплексов задач и структура базы данных АСУ ИССО	- применения автоматизированных систем управления содержанием железнодорожного пути и искусственных сооружений на железных

	АСУ ИССО		дорогах (АСУ ИССО)
ПК 3.6	- соблюдать требования охраны труда при надзоре и контроле технического состояния железнодорожного пути и искусственных сооружений	- требования охраны труда при надзоре и контроле технического состояния железнодорожного пути и искусственных сооружений	- соблюдения требований охраны труда при надзоре и контроле технического состояния железнодорожного пути и искусственных сооружений

1.3 Обоснование часов вариативной части ОП-П

№ № п/п	**Дополнительные профессиональные компетенции**	**Дополнительные знания, умения, навыки**	**№, наименование темы**	**Объем часов**	**Обоснование включения в рабочую программу**
1	Углубление знаний и умений из числа перечисленных в качестве результатов освоения профессионального модуля (см. таблицу 1.2 Планируемые результаты освоения профессионального модуля)	-	-	122	Объем времени, отведенный на освоение профессионального модуля, увеличен за счет часов вариативной части по решению образовательной организации. Дополнительные часы направлены на расширение и углубление подготовки, определяемой содержанием обязательной части междисциплинарных курсов МДК.03.01, МДК.03.02, МДК.03.03. В рамках профессионального модуля осваиваются профессиональные компетенции ПК 3.1., ПК 3.2., ПК 3.3., ПК 3.4., ПК 3.5., ПК 3.6.

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, в том числе:	298	216
Теоретические занятия	142	-
Практические занятия	156	156
Самостоятельная работа	2	-
Практика, в т.ч.:	216	216
учебная	-	-
производственная	216	216
Консультации	6	-
Промежуточная аттестация, в том числе: *МДК.03.01 в форме экзамена* *МДК.03.02 в форме экзамена* *МДК.03.03 в форме экзамена* *ПП.03.01 в форме зачета с оценкой* *ПМ.03 в форме экзамена по модулю*	30	-
Всего	**552**	**372**

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	Практические занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика	Промежуточная аттестация по МДК	Консультации
1	2	3	4	5	6		7	8	9	10		
ОК 01 ОК 02 ОК 03	Раздел 1. Контроль технического состояния и устройств железнодорожного пути	169	32	161	72	89	х	-	-		6	2
ОК 04 ОК 07	Раздел 2. Эксплуатация искусственных сооружений	67	19	59	38	19	х	2	-		6	2
ПК 1.1-1.4	Раздел 3. Технология неразрушающего контроля рельсов.	88	-	80	32	48	х	-	-		6	2
	Учебная практика	х	х	х					х	х		
	Производственная практика	216	216						-	216		
	Промежуточная	12									12	

	аттестация по ПМ											
	Всего:	**552**	**372**	**300**	**142**	**156**	**x**	**2**	**-**	**216**	**30**	**6**

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел N1 Применение знаний по конструкции, устройству и содержанию железнодорожного пути			
МДК 03.01 Контроль технического состояния и устройств железнодорожного пути		**163/89**	
Тема 1.1 Конструкция железнодорожного пути	**Содержание**		ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 08.
	Конструкция земляного полотна		
	Поперечные профили земляного полотна. Основная площадка земляного полотна	2 / -	
	Грунты, применяемые для отсыпки насыпей, их характеристика	2 / -	
	Особенности устройства земляного полотна в сложных условиях.	2 / -	
	Назначение, нормы и порядок отвода земель для железных дорог и использования полосы отвода.	2 / -	
	Отвод поверхностных вод.	2 / -	
	Понижение уровня грунтовых вод.	2 / -	
	Укрепительные и защитные устройства.	2 / -	
	Классификация деформаций, повреждений и разрушений земляного полотна. Деформации основной площадки земляного полотна	2 / -	
	Пучины. Предотвращение и методы ликвидации.	2 / -	
	Верхнее строение железнодорожного пути	2 / -	
	Назначение и классификация верхнего строения пути. Рельсы. Типы, профили, длина рельсов. Маркировка новых рельсов.	2 / -	
	Подрельсовые основания. Деревянные шпалы, переводные и мостовые брусья. Дефекты деревянных шпал	2 / -	
	Железобетонные шпалы и переводные брусья. Эпюра шпал. Дефекты железобетонных шпал	2 / -	
	Промежуточные рельсовые скрепления для деревянных шпал	2 / -	
	Промежуточные рельсовые скрепления для железобетонных шпал	2 / -	
	Угон железнодорожного пути, вызывающие его причины и закрепление	2 / -	
	Рельсовые стыки и стыковые скрепления. Основные виды стыков.	2 / -	

	Основные элементы стыка. Переходные стыки и рельсы		*ОК 01.* *ОК 02.* *ОК 04.* *ОК 05.* *ОК 07.* *ОК 08.*
	Особенности устройства стыков на линиях с автоблокировкой	2 / -	
	Балластный слой. Материалы балластного слоя и требования к ним. Поперечные профили балластной призмы	2 / -	
	Бесстыковой путь. Температурный режим работы рельсов. Технические условия на укладку	2 / -	
	Особенности конструкции верхнего строения бесстыкового пути. Обеспечение прочности и устойчивости бесстыкового пути	2 / -	
	Конструкция железнодорожного пути на мостах	2 / -	
	Соединения и пересечения железнодорожных путей	2 / -	
	Классификация соединений и пересечений железнодорожных путей. Основные части и основные характеристики стрелочного перевода.	2 / -	
	Переводные брусья. Нормы и допуски содержания стрелочных переводов по шаблону и уровню, износ металлических частей.	2 / -	
	Основные виды крестовин. Нормы устройства острых и тупых крестовин стрелочных переводов и глухих пересечений по ширине желобов	2 / -	
	Устройство переводных и закрестовинных кривых стрелочного перевода. Стрелочные переводы с пологими марками крестовин 1/18, 1/22 и для скоростного движения. Глухие пересечения железнодорожных путей. Перекрестные стрелочные переводы	2 / -	
	Неисправности стрелочных переводов	2 / -	
	Стрелочные съезды и стрелочные улицы	2 / -	
	Переезды и приборы путевого заграждения	2 / -	
	Переезды. Классификация переездов. Конструкция переездных настилов	2 / -	
	Оборудование переездов устройствами переездной сигнализации: автоматическая светофорная сигнализация, оповестительная сигнализация, автоматические шлагбаумы, электрошлагбаумы, механизированные и ручные, сигнальные знаки перед переездом	2 / -	
	Практическое занятие 1 Определение основных параметров и разработка поперечного профиля земляного полотна	4/4	
	Практическое занятие 2 Расчет гидравлический водоотводной канавы	4/4	
	Практическое занятие 3 Расчет глубины заложения подкюветного	4/4	

	дренажа		
	Практическое занятие 4 Определение типа рельса по маркировке, размерам и внешнему виду	4/4	
	Практическое занятие 5 Измерение и определение износа рельсов	2/2	
	Практическое занятие 6 Определение конструкции промежуточного скрепления	4/4	
	Практическое занятие 7 Определение конструкции рельсового стыкового скрепления	2/2	
	Практическое занятие 8 Определение поперечного профиля балластной призмы при заданном классе железнодорожного пути	4/4	
	Практическое занятие 9 Осмотр и измерение элементов земляного полотна. Расчет количества элементов верхнего строения железнодорожного пути в штуках и тоннах, балласта в $м^3$ на конкретное протяжение железнодорожного пути	4/4	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 08. ПК 3.1.- 3.6
	Практическое занятие 10 Определение условий укладки бесстыкового железнодорожного пути	2/2	
	Практическое занятие 11 Определение конструкции верхнего строения железнодорожного пути на мостах при заданных видах пролетных строений	2/2	
	Практическое занятие 12 Измерительные инструменты ЦУП, штангенциркуль «Путеец», , шаблон КОР	2/2	
	Практическое занятие 13 Изучение конструкции одиночного стрелочного перевода	2/2	
	Практическое занятие 14Промер шага остряка, прилегание остряка к рамному рельсу, ширины желоба между рамными рельсами и остряками у второй тяги стрелочного перевода	2/2	
	Практическое занятие 15 Измерение стрелочного перевода по шаблону и уровню	4/4	
	Практическое занятие 16 Определение вида, типа и марки стрелочного перевода	2/2	
	Практическое занятие 17 Изучение конструкции крестовин стрелочного перевода. Промер желобов крестовины и контррельсов.	4/4	
	Практическое занятие 18 Контрольные измерения критических расстояний крестовины стрелочного перевода	2/2	
	Практическое занятие 19 Измерение ординат переводной кривой стрелочного перевода	4/4	

	Практическое занятие 20 Измерение геометрических параметров стрелочного перевода	4/4	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 08. ПК 3.1.- 3.6
	Практическое занятие 21 Обследование стрелочного перевода на наличие неисправностей	2/2	
	Практическое занятие 22 Расчет геометрических параметров нормального съезда	2/2	
	Практическое занятие 23 Расчет геометрических параметров стрелочной улицы	2/2	
	Практическое занятие 24 Определение соответствия обустройства переезда требованиям нормативных документов	2/2	
Тема 1.2 Устройство рельсовой колеи	**Содержание**		ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 08.
	Взаимодействие железнодорожного пути и железнодорожного подвижного состава		
	Габариты. Габаритное положение выгруженных для путевых работ элементов верхнего строения пути	2/-	
	Устройства вагонных и локомотивных колесных пар. Взаимодействие колеса и рельса. Силы, действующие на поезд и железнодорожный путь	2/-	
	Устройство рельсовой колеи в прямых участках железнодорожного пути	2/-	
	.Устройство рельсовой колеи по ширине колеи. Устройство рельсовой колеи по уровню	2/-	
	Устройство рельсовой колеи в плане. Требования к устройству железнодорожного пути на участках со скоростным движением	2/-	
	Устройство рельсовой колеи в кривых участках железнодорожного пути.	2/-	
	Вписывание железнодорожного подвижного состава в кривые Устройство рельсовой колеи по ширине колеи.	2/-	
	Устройство рельсовой колеи по уровню и в плане.	2/-	
	Переходные кривые, их значение и устройство. Особенности устройства железнодорожного пути в кривых двухпутных участках, кривых малого радиуса, на скоростных участках	2/-	
	Практическое занятие 25 Определение габаритных расстояний и междупутий	2/2	
	Практическое занятие 26 Выполнение измерений пути по шаблону и	4/4	

	уровню		ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 08. ПК 3.1.- 3.6
	Практическое занятие 27 Расчет длины переходных кривых на двухпутном участке в кривой	2/2	
	Практическое занятие 28 Расчет возвышения наружного рельса в кривом участке железнодорожного пути	2/2	
	Практическое занятие № 29Расчет характеристик переходных кривых, круговой кривой	2/2	
	Практическое занятие №30 Расчет укорочения рельсов внутренней нити на переходной и круговой кривой	4/4	
	Практическое занятие №31 Расчет количества укороченных рельсов и раскладка их на внутренней нити кривой	3/3	
Раздел 2. Применение знаний по конструкции, устройству и содержанию искусственных сооружений		**61/19**	
МДК 03.02 Эксплуатация искусственных сооружений			
Тема 2.1 Конструкции искусственных сооружений	**Содержание**		ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 08.
	Назначение и виды искусственных сооружений	4/-	
	Нагрузки, действующие на искусственные сооружения	2/-	
	Водный поток и его влияние на работу искусственных сооружений	2/-	
	Эксплуатационные обустройства искусственных сооружений.	2/-	
	Конструкция металлических мостов.	2/-	
	Конструкция опор капитальных мостов.	2/-	
	Конструкция каменных и бетонных мостов.	2/-	
	Конструкция железобетонных мостов.	2/-	
	Конструкция водопропускных труб, подпорных стен.	2/-	
	Конструкция транспортных тоннелей	2/-	
	В том числе, практических занятий		
	Практическое занятие 32 Определение вида искусственного сооружения, его размеров и расхода воды	1/1	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 08. ПК 3.1.- 3.6
	Практическое занятие 33 Определение системы и вида металлического моста, его основных размеров и конструктивных особенностей	2/2	
	Практическое занятие 34 Определение вида обустройств искусственных сооружений и их конструктивных особенностей	1/1	
	Практическое занятие 35 Определение вида мостового полотна, его конструктивных особенностей	1/1	
	Практическое занятие 36 Определение вида опор, их основных размеров и конструктивных особенностей	1/1	

	Практическое занятие 37 Определение системы и вида железобетонного моста, его основных размеров и конструктивных особенностей	1/1	
	Практическое занятие 38 Определение вида, конструктивных особенностей и основных размеров подпорной стены	1/1	
	Практическое занятие 39 Определение вида тоннеля, его конструктивных особенностей и основных размеров	1/1	
	Практическое занятие 40 Определение вида трубы и ее основных размеров. Оценка технического состояния	1/1	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся *Подготовить сообщение по теме: «Уникальные инженерные сооружения в России»*	2/-	
Тема 2.2 Система надзора ухода и ремонта искусственных сооружений	**Содержание**		ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 08.
	Организация содержания искусственных сооружений Особенности эксплуатации искусственных сооружений.	2/-	
	Виды и сроки осмотра искусственных сооружений.	2/-	
	Основные неисправности искусственных сооружений и перечень работ по их устранению	4/-	
	Организация работ по пропуску паводковых вод и ледохода	2/-	
	Ведение технической документации по искусственным сооружениям	2/-	
	Охрана труда при содержании и ремонте искусственных сооружений	2/-	
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие 41 Разработка плана мероприятий по организации текущего содержания и ремонта искусственных сооружений в дистанции пути	1/1	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 08. ПК 3.1.- 3.6
	Практическое занятие 42 Разработка плана мероприятий по пропуску паводковых вод и ледохода	1/1	
	Практическое занятие 43 Оформление карточки на металлический мост по результатам осмотра	1/1	
	Практическое занятие 44 Оформление карточки на железобетонный мост по результатам осмотра	1/1	
	Практическое занятие 45 Оформление карточки на пешеходный мост по результатам осмотра	1/1	
	Практическое занятие 46 Оформление карточки на пешеходный тоннель по результатам осмотра	1/1	
	Практическое занятие 47 Оформление карточки на водопропускную	1/1	

	трубу по результатам осмотра		
	Практическое занятие 48 Оформление Книги записи результатов осмотра искусственных сооружений	1/1	
	Практическое занятие 49 Оформление Книги малых искусственных сооружений	1/1	
Раздел 3. Выполнение работ по неразрушающему контролю рельсов		**82/48**	
Тема 3.1 Основы неразрушающего контроля рельсов	**Физические основы ультразвуковой дефектоскопии рельсов. Содержание**		*ОК 01.* *ОК 02.* *ОК 04.* *ОК 05.* *ОК 07.* *ОК 08.*
	Положение о системе неразрушающего контроля рельсов. Классификация дефектов рельсов и повреждений, признаки дефектных и остродефектных рельсов, их маркировка	2/-	
	Физические основы ультразвуковой дефектоскопии рельсов. Шкала звуковых частот. Параметры и типы волн. Скорости волн.	2/-	
	Способы возбуждение и приема УЗ колебаний. Пьезоэлектрический эффект. Понятие резонанса. Устройство и принцип работы прямых и наклонных пьезоэлектрических преобразователей. Маркировка ПЭП.	2/-	
	Акустическое поле нормального и наклонного преобразователя. Диаграмма направленности ПЭП.	2/-	
	Фронт волны. Распространение УЗ волн. Диффузные и зеркальные поверхности. Дифракция. Коэффициенты отражения и прохождения.	2/-	
	Наклонное падение УЗ волн на границу сред. Закон Снеллиуса. Критические углы падения УЗ волн.	2/-	
	Стандартные образцы, используемые при настройке УЗ дефектоскопов. Образец СО-3Р. Эталонирование параметров контроля. Совмещенный и раздельный режимы работы дефектоскопа.	2/-	
	Измеряемые характеристики дефектов: амплитудные и геометрические. Условные размеры дефектов	2/-	
	Методы ультразвуковой дефектоскопии при контроле рельсов. Эхо-импульсный и зеркальный методы.	2/-	
	Теневой и зеркально-теневой методы.	2/-	
	Приборы неразрушающего контроля рельсов. Содержание		
	Развертки типа А, В, С. Средства скоростного контроля рельсов. Понятие о регистрирующем комплексе «КРУЗ-М». Принцип построения В-развертки прямого преобразователя.	2/-	
	Принцип построения В-развертки наклонного преобразователя. Дефектограммы дефектов рельсов	2/-	

	Ультразвуковые однониточные и двухниточные дефектоскопы. Подготовка к работе УЗД РДМ-22 (РДМ-23, АВИКОН-31)	2/-	*ОК 01.* *ОК 02.* *ОК 04.* *ОК 05.* *ОК 07.* *ОК 08.* ПК 3.1-ПК 3.6
	Технология сплошного контроля рельсов однониточными и двухниточными дефектоскопами	2/-	
	Дефектоскопы для контроля отдельных сечений, сварных стыков и соединений (РДМ-33, РДМ-35, АВИКОН-02Р)	2/-	
	Техническое обслуживание и ремонт дефектоскопов. Организация комплексного использования дефектоскопов. Охрана труда при НКР	2/-	
	Практическое занятие 1- Классификация дефектов рельсов и их маркировка	2/2	
	Практическое занятие 2 - Определение вида дефекта по натуральным образцам дефектных рельсов	4/4	
	Практическое занятие 3 - Расчет параметров и маркировка пьезопреобразователя.	2/2	
	Практическое занятие 4 - Параметры волн.	2/2	
	Практическое занятие 5- Стандартные образцы для настройки УЗ дефектоскопов.	2/2	
	Практическое занятие 6- Эталонирование параметров контроля по образцу СО-3Р.	4/4	
	Практическое занятие 7 - Определение измеряемых характеристик дефектов	4/4	
	Практическое занятие 8- Изучение эхо-метода контроля.	2/2	
	Практическое занятие 9- Расшифровка дефектограмм В-развертки	2/2	
	Практическое занятие 10 - Принципы расшифровки записей магнитного и ультразвукового каналов совмещенного вагона-дефектоскопа (съемного УЗ дефектоскопа) на ПК	2/2	
	Практическое занятие 11 - Изучение характеристик и органов управления УЗД РДМ-22 (РДМ-23, АВИКОН-31)	2/2	
	Практическое занятие 121 - Подготовка к работе УЗД РДМ-22 (РДМ-23, АВИКОН-31)	4/4	
	Практическое занятие 13 - Технология сплошного контроля двухниточным дефектоскопом. Заполнение документации	2/2	
	Практическое занятие 14- Технология сплошного контроля двухниточным дефектоскопом по В-развертке	2/2	
	Практическое занятие 15 - Совершенствование навыков работы с электронной программой «КРУЗ-М» ("РДМ-22, РДМ-23") на ПК	2/2	
	Практическое занятие 16- Дефектоскопы для локального контроля	2/2	

	рельсов (РДМ-33, РДМ-35, АВИКОН-02Р). Подготовка их к работе.		
	Практическое занятие 17 Освоение технологии вторичного контроля. Заполнение документации	4/4	
	Практическое занятие 18 - Освоение технологии контроля рельсов ПКЗ. Заполнение документации	2/2	
	Практическое занятие 19 - Выполнение технического обслуживания и ремонта дефектоскопов	2/2	
Производственная практика (для программ подготовки специалистов среднего звена – итоговая по модулю (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика) Виды работ Виды работ: Сигналист Ведение технической документации Монтер пути Ведение технической документации Оператор дефектоскопной тележки Ведение технической документации		**216**	
Промежуточная аттестация		**30**	
Всего		**552/372**	

2.4. Курсовой проект

Выполнение курсовых проектов по профессиональному модулю не предусмотрено

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинеты «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОП-П.

Лаборатория «Машины, механизмы для ремонтно-строительных работ», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОП-П.

Оснащенные базы практики, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. 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, 2023. — 120 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10324-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/517728.

2. Крейнис З.Л, Певзнер В.О;. ред. Крейнис З.Л. Железнодорожный путь : учебник для ССУЗов ж.-д. трансп.. - Текст : непосредственный М. : Альянс, 2018 Н. В. Пшениснов ; рецензент М. В. Шишкин Железнодорожный путь : учебник. - http://umczdt.ru/books/937/260708/ (дата обращения 08.06.2022). - Текст : электронный Москва : УМЦ ЖДТ, 2022 100 % online

3. Кривошапко, С. Н. Конструкции зданий и сооружений : учебник для среднего профессионального образования / С. Н. Кривошапко, В. В. Галишникова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 476 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02348-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/511678.

4. 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/.

3.2.2. Дополнительные источники *(при необходимости)*

1. В. В. Бадиева ; рецензент О. В. Лиханова Устройство железнодорожного пути. Тема 1.1. Конструкция железнодорожного пути : учебное пособие для ссузов железнодорожного транспорта. - http://umczdt.ru/books/937/230299/ (дата обращения 30.11.2020). - Текст : электронный Москва : УМЦ ЖДТ, 2019 100 % online

2. Н. А. Гуенок ; рецензент Ж. А. Нагорная Устройство рельсовой колеи : учебное пособие для ссузов железнодорожного транспорта. - http://umczdt.ru/books/937/230300/ (дата обращения 30.11.2020). - Текст : электронный Москва : УМЦ ЖДТ, 2019 100 % online

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 3.1.	Обучающийся демонстрирует знания параметров земляного полотна, верхнего строения железнодорожного пути, железнодорожных переездов и контроля на соответствие требованиям	- наблюдение за деятельностью обучающихся на практических занятиях;

	нормативной документации; - дает полное описание конструкции железнодорожного пути, его элементов, сооружений, устройств, а также демонстрирует дополнительные знания из проработки учебной и технической литературы. - производит уверенный осмотр участка железнодорожного пути, выявление имеющиеся неисправности элементов верхнего строения железнодорожного пути и земляного полотна; - соблюдает технологию использования измерительных принадлежностей в соответствии с их назначением и техническими характеристиками. - демонстрирует умение определения конструкции железнодорожного пути	- оценка результатов выполнения практической работы; - дифференцированные зачеты по производственной практике, - экзамен
ПК 3.2.	Обучающийся уверенно демонстрирует знания конструкции и устройства основных элементов искусственных сооружений, грамотного заполнения рабочей документации по окончании работ; -дает полное описание порядка определения видов и объемов ремонтных работ, а также демонстрирует дополнительные знания из проработки учебной и технической литературы. - проводит осмотр искусственного сооружения с выявлением всех неисправностей и выделением дефектов, требующих незамедлительного устранения. - определяет конструкцию искусственных сооружений.	
ПК 3.3	Обучающийся демонстрирует знания средств контроля и применяемых методов работы; технологии выполнения работы ежесменного технического обслуживания, классификации дефекта, маркировки дефектных и остродефектных рельсов, а также демонстрирует дополнительные знания из проработки учебной и технической литературы. - настраивает и обслуживает различные системы дефектоскопов по окончании работ квалифицированно заполняет рабочую документацию; - соблюдает требования охраны труда. - выявляет дефекты в рельсах и стрелочных переводах.	
ПК 3.4	Обучающийся демонстрирует знания настройки и контроля средств диагностики железнодорожного пути и сооружений, поэтапной замены диагностики железнодорожного пути, выполняемой съемными средствами контроля, на диагностику железнодорожного пути мобильными средствами контроля Обучающийся уверенно производит анализ и мониторинг состояния железнодорожного пути и сооружений	
ПК 3.5.	демонстрирует знания технологии и организации работы автоматизированной обработки информации, нормативная и техническая документация,	

	регламентирующая организацию и проведение комплексной диагностики объектов путевого хозяйства Обучающийся уверенно демонстрирует умения обрабатывать измерительные данные средств диагностики в системе автоматизированного управления путевого хозяйства	
ПК 3.6.	Обучающийся строго соблюдает требования охраны труда при надзоре и контроле технического состояния железнодорожного пути и искусственных сооружений	
ОК 01	Выполнение работ в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами	Экспертное наблюдение выполнения практических занятий и лабораторных работ; зачеты по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля
ОК 02	демонстрация знаний в овладении информационными источниками, приемами структурирования информации	Экспертное наблюдение выполнения практических занятий и лабораторных работ; зачеты по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля
ОК 04	демонстрация умений организовывать работу коллектива и команды в ходе профессиональной деятельности	Экспертное наблюдение выполнения практических занятий и лабораторных работ; зачеты по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля
ОК 05	демонстрация умений грамотно излагать мысли и оформлять документы на государственном языке	Экспертное наблюдение выполнения практических занятий и лабораторных

		работ; зачеты по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля
ОК 07	выполнение работ по сохранению окружающей среды, ресурсосбережения, применение знаний о принципах бережливого производства.	Экспертное наблюдение выполнения практических занятий и лабораторных работ; зачеты по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля
ОК 08	Демонстрация умений применения рациональных приемов физической активности в профессиональной деятельности	Экспертное наблюдение выполнения практических занятий и лабораторных работ; зачеты по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля