

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Агеев Владимир Алексеевич
Должность: Директор
Дата подписания: 10.09.2024 23:35:57
Уникальный идентификатор документа:
8731da132b41b9d7596147edfefb304425dbdfce

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

**«Петербургский государственный университет путей сообщения
Императора Александра I»
(ФГБОУ ВО ПГУПС)**

Курский ж.д. техникум – филиал ПГУПС

УТВЕРЖДАЮ

**Заместитель директора по учебно-
воспитательной работе**

**Курского ж.д. техникума –
филиала ПГУПС**

Е. Н. Судаков

«___» _____ 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

для специальности

23.02.08 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

Квалификация – техник

Форма обучения – очная

**Курск
2024**

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	4
1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы.....	4
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....	4
1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....	8
2. Структура и содержание профессионального модуля.....	9
2.1. Трудоемкость освоения модуля.....	9
2.2. Структура профессионального модуля.....	10
2.3. Содержание профессионального модуля.....	11
3. Условия реализации профессионального модуля.....	21
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	21
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....	21
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	23

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. 4.2 ОПОП).

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, 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; 	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<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; - 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; 	<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 	-

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 сигнальных знаков, верхнего строения железнодорожного пути; 	<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 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 диагностическим оборудованием; - 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 хозяйства; – 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"> – технология и организация работы автоматизированной обработки информации; – нормативная и техническая документация, регламентирующая организацию и проведение комплексной диагностики объектов путевого хозяйства 	<ul style="list-style-type: none"> – проведения автоматизированной обработки информации; – 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"> – 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

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
-	-	-	-	-	-

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	405	166
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	14	-
Практика, в т.ч.:	216	216
учебная	-	-
производственная	216	216
Консультации	6	
Промежуточная аттестация, в том числе: МДК 03.01 Контроль технического состояния и устройств железнодорожного пути в форме дифференцированного зачета, экзамена МДК 03.02 Эксплуатация искусственных сооружений в форме экзамена МДК 03.03 Технология неразрушающего контроля рельсов в форме дифференцированного зачета ПП.03.01 Производственная практика в форме дифференцированного зачета ПМ.03 Экзамен по профессиональному модулю	24	-
Всего	665	382

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 ¹	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа ²	Консультации	Промежуточная аттестация	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8		9	10	11
ОК 01 - ОК 08 ПК 3.1, ПК 3.3 ПК 3.5, ПК 3.6	Раздел 1. Применение знаний по конструкции, устройству и содержанию железнодорожного пути	201	68	111	111	-	6	4	12	-	-
ОК 01 - ОК 07 ПК 3.5, ПК 3.6	Раздел 2. Применение знаний по конструкции, устройству и содержанию искусственных сооружений	138	48	78	78	-	4	2	6	-	
ОК 01 - ОК 07 ПК 3.4 ПК 3.5, ПК 3.6	Раздел 3. Выполнение работ по неразрушающему контролю рельсов	104	-	100	-	-	4	-	-	-	
	Учебная практика	-	-	-	-					-	
ОК 01 - ОК 08 ПК 3.1- ПК 3.6	Производственная практика	216	216	-	-			-		-	216
	Промежуточная аттестация	6	-	-	-			-	6	-	-
	Всего:	665	382	289	189	-	14	6	24	-	216

¹ Если в таблице 2.1. предусмотрено разделение учебных занятий на теоретические, практические и лабораторные работы, то в таблицу 2.2. должны быть добавлены соответствующие столбцы

² Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией.

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
1	2	3	4
Раздел 1. Применение знаний по конструкции, устройству и содержанию железнодорожного пути		201/68	
МДК.03.01 Контроль технического состояния и устройств железнодорожного пути		111/68	
Тема 1.1 Конструкция железнодорожного пути	Содержание учебного материала Конструкция земляного полотна - 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; Верхнее строение пути - 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.	97/68	ПК 3.1 ПК 3.3 ПК 3.5 ПК 3.6 ОК 01 – ОК 08

	<p>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>Переезды и приборы путевого заграждения</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 занятий и лабораторных работ	60/60	
	Практическое занятие 1. Определение габаритных расстояний и междупутий	2/2	
	Практическое занятие 2. Расчет и проектирование поперечного профиля насыпи	2/2	
	Практическое занятие 3. Расчет и проектирование поперечного профиля выемки	2/2	
	Практическое занятие 4. Расчет гидравлический водоотводной канавы	2/2	
	Практическое занятие 5. Расчет глубины заложения подкюветного дренажа	2/2	
	Практическое занятие 6. 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	2/2	
	Практическое занятие 7. Определение конструкции промежуточного	2/2	

	скрепления		
	Практическое занятие 8. Определение конструкции рельсового стыкового скрепления	2/2	
	Практическое занятие 9. Определение поперечного профиля балластной призмы при заданном классе пути	2/2	
	Практическое занятие 10. Определение конструкции верхнего строения пути на мостах при заданных видах пролетных строений	2/2	
	Практическое занятие 11. Определение условий укладки бесстыкового пути	2/2	
	Практическое занятие 12. Изучение конструкции одиночного стрелочного перевода	4/4	
	Практическое занятие 13. Определение вида, типа и марки стрелочного перевода	8/8	
	Практическое занятие 14. Измерение геометрических параметров стрелочного перевода	8/8	
	Практическое занятие 15. Обследование стрелочного перевода на наличие неисправностей	8/8	
	Практическое занятие 16. Расчет геометрических параметров нормального съезда и стрелочной улицы	4/4	
	Практическое занятие 17. Определение соответствия обустройства переезда требованиям Условий эксплуатации железнодорожных переездов (№237)	4/4	
	Лабораторное занятие 1. Измерение и определение износа рельсов	2/2	
Тема 1.2	Содержание учебного материала	14/8	ПК 3.1 ПК 3.3 ПК 3.5 ПК 3.6 ОК 01 – ОК 08
Устройство рельсовой колеи	Взаимодействие пути и подвижного состава - Устройство вагонных и локомотивных колесных пар. - Взаимодействие колеса и рельса. Силы, действующие на поезд и путь; Устройство рельсовой колеи в прямых участках пути - Устройство рельсовой колеи по ширине колеи; - Устройство рельсовой колеи по уровню; - Устройство рельсовой колеи в плане; - Требования к устройству пути на участках со скоростным движением. Устройство рельсовой колеи в кривых участках пути		

	<ul style="list-style-type: none"> - Устройство рельсовой колеи по ширине колеи; - Устройство рельсовой колеи по уровню и в плане; - Вписывание подвижного состава в кривые; - Переходные кривые, их значение и устройство. - Особенности устройства пути в кривых двухпутных участках, кривых малого радиуса, на скоростных участках. 		
	В том числе практических занятий	8/8	
	Практическое занятие 18. Выполнение измерений пути по шаблону и уровню	2/2	
	Практическое занятие 19. Расчет возвышения наружного рельса в кривом участке пути	2/2	
	Практическое занятие 20. Расчет параметров круговой и переходной кривых	2/2	
	Практическое занятие 21. Расчет укладки укороченных рельсов	2/2	
Самостоятельная работа обучающихся при изучении раздела 1		6/-	
<p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебных и специальных технических изданий (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторной работе и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторной и практических работ, отчетов. Ознакомление с новой нормативной документацией и изданиями профессиональной направленности. Подготовка выступлений, докладов, рефератов, презентаций. Участие в исследовательской деятельности и работе технического кружка.</p>			
Консультации		4/-	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета, экзамена		12	
Раздел 2. Применение знаний по конструкции, устройству и содержанию искусственных сооружений		138/48	
МДК.03.02 Эксплуатация искусственных сооружений		78/48	
Тема 2.1. Конструкции искусственных сооружений	Содержание учебного материала	54/24	ПК 3.2 ПК 3.6 ОК 01 – ОК 07
	<p>Назначение и виды искусственных сооружений. Нагрузки, действующие на искусственные сооружения Водный поток и его влияние на работу искусственных сооружений. Эксплуатационные обустройства искусственных сооружений.</p>		

	<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>		
	В том числе практических занятий	24/24	
	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	4/4	
	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	4/4	
	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	4/4	
	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	
Тема 2.2. Система надзора ухода и ремонта искусственных сооружений	Содержание учебного материала	24/20	ПК 3.2 ПК 3.6 ОК 01 – ОК 07
	<p>Организация содержания искусственных сооружений: - особенности эксплуатации искусственных сооружений, - виды и сроки осмотра искусственных сооружений, - основные неисправности искусственных сооружений и перечень работ по их устранению. Организация работ по пропуску паводковых вод и ледохода. Ведение технической документации по искусственным сооружениям.</p>		

	Охрана труда при содержании и ремонте искусственных сооружений.		
	В том числе практических занятий	20/20	
	Практическое занятие 10. Разработка плана мероприятий по пропуску паводковых вод и ледохода.	4/4	
	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.	2/2	
	Практическое занятие 13. Оформление карточки на железобетонный мост по результатам осмотра.	2/2	
	Практическое занятие 14. Оформление карточки на пешеходный мост по результатам осмотра.	2/2	
	Практическое занятие 15. Оформление карточки на пешеходный тоннель по результатам осмотра.	2/2	
	Практическое занятие 16. Оформление карточки на водопропускную трубу по результатам осмотра.	2/2	
	Практическое занятие 17. Оформление Книги большого и среднего моста. Оформление Книги малых искусственных сооружений.	4/4	
	Самостоятельная работа обучающихся при изучении раздела 2 Систематическая проработка конспектов занятий, учебных и специальных технических изданий (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторной работе и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторной и практических работ, отчетов. Ознакомление с новой нормативной документацией и изданиями профессиональной направленности. Подготовка выступлений, докладов, рефератов, презентаций. Участие в исследовательской деятельности и работе технического кружка.	4/-	
	Консультации	2/-	
	Промежуточная аттестация в форме экзамена	6	
	Раздел 3. Выполнение работ по неразрушающему контролю рельсов	104/-	
	МДК.03.03 Технология неразрушающего контроля рельсов	100/-	ПК 3.4
Тема 3.1	Содержание учебного материала	52/-	ПК 3.5

Основы неразрушающего контроля рельсов	Положение о системе неразрушающего контроля рельсов и эксплуатации средств рельсовой дефектоскопии в путевом хозяйстве. Дефекты рельсов и элементов стрелочных переводов. Классификация дефектов рельсов и повреждений, признаки дефектных и остро дефектных рельсов, маркировка их Физические основы магнитных и электромагнитных методов дефектоскопии рельсов. Магнитные вагоны-дефектоскопы Физические основы ультразвуковой дефектоскопии рельсов. Методы ультразвуковой дефектоскопии при контроле рельсов Особенности ультразвукового контроля рельсов		ПК 3.6 ОК 01 – ОК 07
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	24/-	
	Практическое занятие 1. Выявление причин развития дефектов и повреждений	2/-	
	Практическое занятие 2. Классификация дефектов рельсов и повреждений, признаки дефектных и остродефектных рельсов	2/-	
	Практическое занятие 3. Совершенствование знаний в изучении свойств ультразвуковых колебаний	2/-	
	Практическое занятие 4. Формирование сигналов от типовых дефектов в головке рельса	2/-	
	Практическое занятие 5. Формирование сигналов от типовых дефектов в шейке и подошве рельса	2/-	
	Практическое занятие 6. Формирование сигналов от типовых дефектов в болтовом стыке	2/-	
	Лабораторное занятие 1. Определение вида дефекта по натуральным образцам дефектных рельсов	2/-	
	Лабораторное занятие 2. Освоение методики маркировки дефектных и остродефектных рельсов	2/-	
	Лабораторное занятие 3. Изучение и демонстрация метода «полей рассеяния»	2/-	
	Лабораторное занятие 4. Освоение принципов расшифровки осциллограмм магнитного вагона-дефектоскопа	2/-	
	Лабораторное занятие 5. Изучение методик и характеристик эхо-	4/-	

	импульсного и зеркально-теневого методов дефектоскопии рельсов		
Тема 3.2 Приборы и средства неразрушающего контроля	Содержание учебного материала	48/-	ПК 3.4 ПК 3.5 ПК 3.6 ОК 01 – ОК 07
	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		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	26/-	
	Практическое занятие 7. Мобильные средства рельсовой дефектоскопии	2/-	
	Практическое занятие 8. Составление графика работы дефектоскопных средств	2/-	
	Практическое занятие 9. Выполнение технического обслуживания и ремонта дефектоскопов	2/-	
	Лабораторное занятие 6. Определение дефектов в рельсе с помощью дефектоскопа РДМ-1. Анализ показаний прибора	4/-	
	Лабораторное занятие 7. Определение дефектов в рельсе с помощью дефектоскопа СКАТ. Анализ показаний прибора	2/-	
	Лабораторное занятие 8. Определение дефектов в рельсе с помощью дефектоскопа РДМ-2. Анализ показаний прибора. Определение координат дефектов	4/-	
	Лабораторное занятие 9. Определение дефектов в рельсе с помощью дефектоскопа Авикон-01. Анализ показаний прибора	2/-	
	Лабораторное занятие 10. Определение дефектов в рельсе с помощью дефектоскопа Рельс-б	2/-	
	Лабораторное занятие 11. Определение дефектов в рельсе с помощью дефектоскопа РДМ-3	2/-	

	Лабораторное занятие 12. Определение дефектов в рельсе с помощью дефектоскопа МИГ-УКС	2/-	
	Лабораторное занятие 13. Контроль сварного стыка рельсов	2/-	
Самостоятельная работа обучающихся при изучении раздела 3		4/-	
<p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебных и специальных технических изданий (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторной работе и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторной и практических работ, отчетов. 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>			
Консультации		-/-	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		-/-	
<p>ПП.03.01 Производственная практика</p> <p>Виды работ</p> <p>Ознакомление с вопросами инструктажа на производственном участке;</p> <p>Комплектование закладных, клеммных болтов;</p> <p>Погрузка, транспортировка, выгрузка креплений;</p> <p>Раскладка шпал, креплений вручную;</p> <p>Антисептирование шпал, брусьев вручную;</p> <p>Очистка кюветов, водоотводных и нагорных канав;</p> <p>Очистка креплений, рельсов от грязи и мазута;</p> <p>Очистка элементов мостового полотна от загрязнений;</p> <p>очистка и смазка уравнильных приборов и рельсовых замков разводных пролетов;</p> <p>Подтягивание и замена болтов и одиночная (выборочная) замена дефектных элементов мостового полотна;</p> <p>Очистка от загрязнений пролетных строений и подферменных площадок;</p> <p>Очистка труб, лотков, водобойных колодцев, русл от наносов и зарослей;</p> <p>Частичная окраска отдельных мест металлических конструкций;</p> <p>Замена одиночных заклепок и болтов, засверливание и перекрытие трещин накладками в металлических конструкциях мостов;</p> <p>Расшивка швов каменной кладки и заделка трещин в массивных конструкциях;</p>		216/216	<p>ПК 3.1</p> <p>ПК 3.2</p> <p>ПК 3.3</p> <p>ПК 3.4</p> <p>ПК 3.5</p> <p>ПК 3.6</p> <p>ОК 01 – ОК 08</p>

<p>Исправление местных повреждений конусов, откосов насыпи и регуляционных сооружений, водоотводов и их укреплений;</p> <p>Содержание противопожарного инвентаря: пополнение запаса воды и песка, ремонт бочек и ящиков;</p> <p>Ремонт настила и ступеней пешеходных мостов;</p> <p>Практическое изучение конструкции земляного полотна;</p> <p>Настройка дефектоскопов с применением стандартных образцов;</p> <p>Участие в проведении контроля рельсов двухниточными дефектоскопами на участке бесстыкового пути;</p> <p>Участие в проведении контроля рельсов двухниточными дефектоскопами на участке звеньевого пути;</p> <p>Участие в проведении контроля рельсов на станции;</p> <p>Контроль сварных стыков рельсов в пути;</p> <p>Работа ручным искателем;</p> <p>Ознакомление с обязанностями работников и рабочей документацией участка дефектоскопии дистанции;</p> <p>– Заполнение рабочей документации оператора дефектоскопа</p>		
Промежуточная аттестация в форме экзамена по профессиональному модулю	6	
Всего	665/382	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Кабинет железнодорожного пути, кабинет искусственных сооружений, оснащенные в соответствии с приложением 7 ОПОП.

Лаборатория неразрушающего контроля рельсов, оснащенная в соответствии с приложением 7 ОПОП.

Полигон технической эксплуатации и ремонта пути, оснащенный в соответствии с приложением 7 ОПОП.

Базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенные в соответствии с приложением 7 ОПОП.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или 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/>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
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. 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.
4. Бокарев С.А. «Содержание и реконструкция мостов и водопропускных труб» учебник. – М: ФГБУ ДПО, 2019 г.
5. Прокопов А.Ю., Плешко М.С. «Транспортные тоннели» ДПО, 2019 г.
6. Бобриков, В.Б. Технология, механизация и автоматизация железнодорожного строительства. Ч.3. Возведение объектов инфраструктуры железной дороги. Том 3: учебник/ В.Б.Бобриков — Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2021. — 672 с. — ISBN 978-5-907206-50-2. — Текст: электронный // УМЦ ЖДТ: электронная библиотека. — URL: <http://umczdt.ru/books/1193/251690/> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
7. 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>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8. Дефекты рельсов. Классификация, каталог и параметры дефектных и остродефектных рельсов: инструкция, утв. распоряжением от 23.10.2014 № 2499р. — Текст: электронный // Трудовой десант сайт. — URL: <https://www.tdesant.ru/info/item/144>. — Режим доступа: свободный.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Ли, А.С. Методическое пособие по выполнению практических работ ПМ.03 Устройство, надзор и техническое состояние железнодорожного пути и искусственных сооружений МДК 03.01 Устройство железнодорожного пути: методическое пособие / А. С. Ли. — Хабаровск: ДвГУПС, 2020. — 133 с. — Текст: электронный // УМЦ ЖДТ: электронная библиотека. — URL: <https://umczdt.ru/books/1215/264978/>. — Режим доступа: по подписке.

2. Новгородова, И. Б. МДК 03.02 Устройство искусственных сооружений: методическое пособие / И. Б. Новгородова. — Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2021. — 116 с. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <https://umczdt.ru/books/1257/251323/>. — Режим доступа: по подписке.

4. Инструкция по содержанию искусственных сооружений: утв. распоряжением ОАО «РЖД» от 02.10.2020 № 2193/р. — Текст: электронный // КонсультантПлюс: справочно-поисковая система. — URL: <https://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=EXP&n=762170#vcLe5AURoHA66YJ7>. — Режим доступа: свободный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Обучающийся демонстрирует наличие умений распознавать задачу (проблему) в профессиональном или социальном контексте; анализировать и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи (проблемы); составлять план действий; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий	- экспертное наблюдение за деятельностью обучающихся на практических занятиях, в ходе выполнения работ на учебной практике; - оценка результатов выполнения практической работы; - защита индивидуальных и коллективных работ (рефератов, презентаций, расчетно-графических работ); - дифференцированные зачеты по производственной практике; - экзамен по междисциплинарному курсу; - экзамен по профессиональному модулю
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Обучающийся обладает способностью определять задачи и необходимые источники для поиска информации; планировать процесс поиска и структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации и оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение и различные цифровые средства для решения профессиональных задач	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	При выполнении поставленных задач обучающийся демонстрирует способность определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию. Обучающийся осознанно определяет и выстраивает траектории своего профессионального развития и самообразования; способен использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Обучающийся демонстрирует умение организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе	

	профессиональной деятельности	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Обучающийся разбирается в особенностях социального и культурного контекста, осознано применяет правила оформления документов и построения устных сообщений. Грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявляет толерантность в рабочем коллективе	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Обучающийся демонстрирует знание и понимание сущности гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; - описывает значимость своей специальности; - применяет стандарты антикоррупционного поведения, осознает возможные последствия его нарушения	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Обучающийся способен 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	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания	Обучающийся владеет знаниями о способах организации здорового образа жизни; демонстрирует умение применять современные технологии укрепления и сохранения здоровья с целью поддержания работоспособности, демонстрирует владение техническими приемами и двигательными действиями базовых видов спорта, определяет их применение в	

необходимого уровня физической подготовленности	физкультурно-оздоровительной и соревновательной деятельности, в сфере досуга, в профессионально-прикладной сфере	
ПК 3.1. Осуществлять контроль основных элементов и конструкций земляного полотна, железнодорожных переездов, путевых и сигнальных знаков, верхнего строения железнодорожного пути на соответствие техническим условиям эксплуатации	<ul style="list-style-type: none"> - наличие способности различать конструкции железнодорожного пути, его элементов, сооружений, устройств; - безошибочное определение параметров земляного полотна, верхнего строения пути, железнодорожных переездов и проведение контроля на соответствие требованиям нормативной документации; - использование измерительных принадлежностей в соответствии с их назначением и техническими характеристиками; - технологически грамотное проведение осмотра участка железнодорожного пути; - выявление имеющихся неисправностей элементов верхнего строения пути, земляного полотна 	
ПК 3.2. Осуществлять контроль искусственных сооружений железнодорожного транспорта на соответствие техническим условиям эксплуатации	<ul style="list-style-type: none"> - наличие способности определять конструкцию искусственных сооружений; - технологически грамотное проведение осмотра искусственных сооружений; - осуществление качественного диагностирования искусственных сооружений с выявлением всех неисправностей и выделением дефектов, требующих незамедлительного устранения; - осуществление надзора в регламентируемые сроки; - грамотное заполнение рабочей документации по окончании работ; - наличие умения определять виды и объемы ремонтных работ 	
ПК 3.3. Контролировать состояние рельсов, элементов железнодорожного пути и сооружений с использованием диагностического оборудования	<ul style="list-style-type: none"> - своевременное выполнение сменных заданий из расчета соблюдения периодичности контроля; - точное, в соответствии с методиками, выполнение операций контроля; - отсутствие пропуска дефектов на контролируемом участке; - качественное определение степени опасности обнаруженных дефектов, осуществление точного их измерения и поиска расположения по сечению и длине рельса; - своевременная (в момент обнаружения) классификация дефектов; - осуществление в соответствии с нормативной документацией маркировки 	

	<p>дефектных и острodefектных рельсов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - осмысленный выбор средств контроля и применяемых методов работы; - квалифицированная работа с основными типами дефектоскопов; - выполнение с высоким качеством работы ежесменного технического обслуживания; - владение технологиями производства работ; - квалифицированное заполнение по окончании работ рабочей документации, своевременное составление и сдача в планируемые сроки отчетной документации; - знание и применение на практике требований техники безопасности 	
<p>ПК 3.4. Выявлять неисправности в содержании железнодорожного пути и искусственных сооружений средствами диагностики</p>	<ul style="list-style-type: none"> - владение процедурами диагностики железнодорожного пути, выполняемой съёмными средствами контроля; - владение процедуры диагностики железнодорожного пути, выполняемой мобильными средствами контроля; - выполнение диагностики железнодорожного пути и сооружений; - применение инновационных методов диагностики железнодорожного пути и сооружений; - качественное проведение мониторинга и состояния железнодорожного пути и искусственных сооружений средствами диагностики 	
<p>ПК 3.5. Проводить автоматизированную обработку информации</p>	<ul style="list-style-type: none"> - выполнение оценки предотказного состояния объектов железнодорожной инфраструктуры на основе данных, получаемых средствами диагностики; - качественное ведение технической документации на производство работ по контролю, техническому обслуживанию и ремонту пути и сооружений; - выполнение автоматизированной обработки информации; - знание нормативной и технической документации, регламентирующей организацию и проведение комплексной диагностики объектов путевого хозяйства 	
<p>ПК 3.6. Организовывать соблюдение требований охраны труда при надзоре и контроле технического</p>	<ul style="list-style-type: none"> - знание нормативной и технической документации, регламентирующей организацию и проведение комплексной диагностики объектов путевого хозяйства; - применение методик при выполнении надзора и контроля технического состояния железнодорожного пути и искусственных 	

состояния железнодорожного пути и искусственных сооружений	сооружений согласно технологии выполняемых работ; - устранение неисправностей конструкции верхнего строения железнодорожного пути, земляного полотна и искусственных сооружений в соответствии с перечнем работ, установленным требованиями технической документации	
--	---	--