

РОСЖЕЛДОР
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ростовский государственный университет путей сообщения»
(ФГБОУ ВО РГУПС)
Тихорецкий техникум железнодорожного транспорта
(ТТЖТ – филиал РГУПС)

РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
МОДУЛЯ

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

для специальности

23.02.08 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

2024 г

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по

учебной работе

Н.Ю. Шитикова

Рабочая учебная программа профессионального модуля «Устройство, надзор и техническое состояние железнодорожного пути и искусственных сооружений» разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.08 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 13 августа 2014 г. № 1002, Рабочая учебная программа разработана с учетом требований профессионального стандарта «Руководитель участка производства по текущему содержанию и ремонту верхнего строения пути, искусственных сооружений железнодорожного транспорта», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 2 февраля 2017 года № 133 н.

Организация-разработчик: Тихорецкий техникум железнодорожного транспорта – филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Ростовский государственный университет путей сообщения» (ТТЖТ – филиал РГУПС)

Разработчики:

Т.А. Берёзкина, преподаватель ТТЖТ- филиал РГУПС

С.С. Жестеров, преподаватель ТТЖТ- филиал РГУПС

Рекомендована цикловой комиссией № 7, специальностей 08.02.01, 23.02.08
Протокол заседания № 10 от 20 июня 2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	19
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	22
6. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДЛЯ СТУДЕНТОВ- ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	26

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Устройство, надзор и техническое состояние железнодорожного пути и искусственных сооружений

1.1. Область применения программы

Рабочая учебная программа профессионального модуля (далее рабочая учебная программа – является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 23.02.08 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство в части освоения основного вида деятельности (ВД): Устройство, надзор и техническое состояние железнодорожного пути и искусственных сооружений.

Рабочая учебная программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников железнодорожной отрасли по профессиям: монтер пути, сигналист, оператор дефектоскопной тележки, при наличии среднего(полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

Рабочая учебная программа разработана с учетом требований профессионального стандарта «Руководитель участка производства по текущему содержанию и ремонту верхнего строения пути, искусственных сооружений железнодорожного транспорта», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 2 февраля 2017 года № 133 н.

1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

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

иметь практический опыт:

- определения конструкции железнодорожного пути и искусственных сооружений;

- выявления дефектов в рельсах и стрелочных переводах;

уметь:

-производить осмотр участка железнодорожного пути и искусственных сооружений;

-выявлять имеющиеся неисправности элементов верхнего строения пути, земляного полотна;

-производить настройку и обслуживание различных систем дефектоскопов;

знать:

-конструкцию, устройство основных элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений;

-средства контроля и методы обнаружения дефектов рельсов и стрелочных переводов;

-систему надзора, ухода и ремонта искусственных сооружений

Трудовая функция:

Организация выполнения работ по ремонту и текущему содержанию верхнего строения пути и земляного полотна железнодорожного транспорта

Трудовые действия:

- принятие решений о закрытии участков пути или ограничении скорости движения поездов в зависимости от вида выявленных неисправностей

- проведение осмотров элементов верхнего строения железнодорожного пути и земляного полотна

Трудовая функция:

Организация выполнения работ по ремонту и текущему содержанию искусственных сооружений (кроме тоннелей) железнодорожного транспорта

Трудовые действия:

- проведение осмотров искусственных сооружений (кроме тоннелей)

- принятие решений о закрытии участков пути или ограничении скорости движения поездов в зависимости от вида выявленных неисправностей искусственных сооружений (кроме тоннелей)

- выявления дефектов в рельсах и стрелочных переводах;

уметь:

-производить осмотр участка железнодорожного пути и искусственных сооружений;

-выявлять имеющиеся неисправности элементов верхнего строения пути,земляного полотна;

-производить настройку и обслуживание различных систем дефектоскопов;

знать:

-конструкцию, устройство основных элементов железнодорожного путии искусственных сооружений;

-средства контроля и методы обнаружения дефектов рельсов и стрелочных переводов;

-систему надзора, ухода и ремонта искусственных сооружений

Трудовая функция:

Организация выполнения работ по ремонту и текущему содержанию верхнего строения пути и земляного полотна железнодорожного транспорта

Трудовые действия:

- принятие решений о закрытии участков пути или ограничении скорости движения поездов в зависимости от вида выявленных неисправностей

- проведение осмотров элементов верхнего строения железнодорожного пути и земляного полотна

Трудовая функция:

Организация выполнения работ по ремонту и текущему содержанию искусственных сооружений (кроме тоннелей) железнодорожного транспорта

Трудовые действия:

- проведение осмотров искусственных сооружений (кроме тоннелей)

- принятие решений о закрытии участков пути или ограничении скорости движения поездов в зависимости от вида выявленных неисправностей искусственных сооружений (кроме тоннелей)

Трудовая функция:

Организация выполнения работ по содержанию тоннелей железнодорожного транспорта

Трудовые действия:

- наблюдение за режимом обводненности тоннелей
- производство осмотра всех поверхностей стен, отводов, порталов с передвижных или переносных подмостей
- наблюдение за появившимися трещинами в тоннелях
- контроль содержания пути в тоннелях
- проведение осмотров элементов тоннелей
- принятие решений о закрытии участков пути или ограничении скорости движения поездов в зависимости от вида выявленных неисправностей тоннелей

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего – **650** часов, в том числе:

Виды учебной деятельности обучающегося , час	
максимальной учебной нагрузки обучающегося, в том числе:	542
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося	372
лекционные занятия	222
практических занятий	116
лабораторных занятий	34
самостоятельной работы обучающегося	164
консультации	6
учебной и производственной практики	108
Форма промежуточной аттестации – экзамен по модулю	

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Код	Наименование результата обучения
ПК 3.1	Обеспечивать выполнение требований к основным элементам и конструкции земляного полотна, переездов, путевых и сигнальных знаков, верхнего строения пути
ПК 3.2	Обеспечивать требования к искусственным сооружениям на железнодорожном транспорте
ПК 3.3	Проводить контроль состояния рельсов, элементов пути и сооружений с использованием диагностического оборудования
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережного производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля ПМ. 03. Устройство, надзор и техническое состояние железнодорожного пути и искусственных сооружений

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего часов (макс. учебная нагрузка и прак-ки)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)				Консультации			Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		Самостоятельная работа обучающегося		9	8	10		
			В т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	В т.ч. курсовая работа (проект), часов	В т.ч. курсовая работа (проект), часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов					
1	2	3	4	5	6	9	8	9	10	11	
ПК 03.01	Раздел 1 Устройство железнодорожного пути	209	147	62	-	60	-	2	-	-	
ПК 03.02	Раздел 2 Устройство искусственных сооружений	155	105	38	-	48	-	2	-	-	
ПК 03.03	Раздел 3. Неразрушающий контроль рельсов	178	120	50	-	56	-	2	-	-	
ПК 03.01, ПК 03.02	Учебная практика	72	-	-	-	-	-	-	72	-	
ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3	Производственная практика	36	-	-	-	-	-	-	-	36	
	Всего:	650	372	150	-	164	-	30	72	36	

**3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю
ПМ 03 Устройство, надзор и техническое состояние железнодорожного пути и искусственных сооружений
(очная форма обучения)**

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<p>Раздел 1. Применение знаний по конструкции, устройству и содержанию железнодорожного пути</p>			
<p>МДК 03.01. Устройство железнодорожного пути</p>		147	
<p>Тема 1.1 Конструкция железнодорожного пути</p>	<p>Содержание</p> <p>1. Конструкция земляного полотна - 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> <p>2. Верхнее строение пути</p>	<p>41</p> <p>10</p>	<p>3</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - Конструкции и элементы верхнего строения пути (рельсы, опоры, промежуточные и рельсовые скрепления); - Угон пути, вызывающие его причины и закрепление. -Бесстыковой путь: конструкция, работа, технические условия на укладку. - Конструкция пути на мостах. 		
3.	<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; - 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; 	10	3
4.	<ul style="list-style-type: none"> - Переезды и приборы путевого ограждения - 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. 	7	2
Практические занятия			
1	Определение основных параметров и разработка поперечного профиля земляного полотна	4	
2	Осмотр и измерение элементов земляного полотна Расчет количества элементов верхнего строения пути в штуках и тоннах, балласта в м ³ на конкретное протяжение пути	2	
3	Расчет гидравлический водоотводной канавы	2	
4	Расчет глубины заложения подковетного дренажа.	2	
5	Определение типа рельса по маркировке, размерам и внешнему виду;	2	
6	Определение конструкции промежуточного скрепления	2	
7	Определение конструкции рельсового стыкового скрепления	2	
8	Определение поперечного профиля балластной призмы при заданном	2	
		44	

	классе пути		
9	Определение условий укладки бесстыкового пути		2
10	Расчет длины рельсовых плетей в кривом участке		4
11	Определение конструкции верхнего строения пути на мостах при заданных видах пролетных строений		4
12	Изучение конструкции одиночного стрелочного перевода		2
13	Определение вида, типа и марки стрелочного перевода		2
14	Измерение геометрических параметров стрелочного перевода		2
15	Обследование стрелочного перевода на наличие неисправностей		2
16	Обследование стрелочного перевода на особо опасные неисправности		2
17	Обследование стрелочного перевода по износу металлических частей		4
18	Расчет геометрических параметров нормального съезда и стрелочной улицы.		2
19	Определение соответствия обустройства переезда требованиям Инструкции ЦП/483.		4
Лабораторные работы			
1	Измерение и определение износа рельсов		4
Содержание			
1.	- Взаимодействие пути и подвижного состава - Габариты. - Устройство вагонных и локомотивных колесных пар. - Взаимодействие колеса и рельса. Силы. Действующие на поезд и путь;		8
2.	- 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.		16
3.	- Устройство рельсовой колеи в кривых участках пути - 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.		20
Практические занятия			14
Тема 1.2			
Устройство рельсовой колеи			

	20	Определение габаритных расстояний и междупутий	2
	21.	Расчет возвышения наружного рельса в кривом участке пути	2
	22.	Выполнение измерений пути по шаблону и уровню	2
	23.	Расчет длин переходных кривых на двухпутном участке в кривой.	4
	24.	Расчет укладки укороченных рельсов	4
	Самостоятельная работа при изучении раздела 1 ПМ 03		60
	<p>Земляное полотно жд пути</p> <p>Земляное полотно в сложных условиях</p> <p>Укрепительные и защитные устройства</p> <p>Угон пути</p> <p>Бесстыковой путь</p> <p>Конструкция верхнего строения пути на мостах</p> <p>Соединения и пересечения путей</p> <p>Требования к устройству пути на участках со скоростным движением</p> <p>Переходные кривые, их значение и устройство</p> <p>Особенности устройства пути в кривых двухпутных участках, кривых малого радиуса, на скоростных участках</p> <p>Неисправности рельсовой колеи</p>		
Раздел 2			
Устройство искусственных сооружений			
МДК 03.02			
Устройство искусственных сооружений			
Тема 2.1.			
Конструкции искусственных сооружений			
	Содержание		44
	1.	Назначение и виды искусственных сооружений.	2
	2.	Нагрузки, действующие на искусственные сооружения	2
	3.	Водный поток и его влияние на работу искусственных сооружений.	4
	4.	Эксплуатационные устройства искусственных сооружений.	2
	5.	Конструкция металлических мостов	8
	6.	Конструкция опор капитальных мостов.	4
	7.	Конструкция каменных и бетонных мостов.	4
	8.	Конструкция железобетонных мостов.	10
			105

	9.	Конструкция водопропускных труб, подпорных стен	4	3
	10.	Конструкция транспортных тоннелей.	4	2
	Практические занятия		20	
	1.	Определение вида искусственного сооружения, его размеров и расхода воды.	2	
	2.	Определение системы и вида металлического моста, его основных размеров и конструктивных особенностей.	2	
	3	Определение вида устройств искусственных сооружений и их конструктивных особенностей.	2	
	4.	Определение вида мостового полотна, его конструктивных особенностей.	2	
	5.	Определение вида опор, их основных размеров и конструктивных особенностей.	2	
	6.	Определение системы и вида железобетонного моста, его основных размеров и конструктивных особенностей.	4	
	7.	Определение вида, конструктивных особенностей и основных размеров подпорной стены.	2	
	8.	Определение вида тоннеля, его конструктивных особенностей и основных размеров.	2	
	9.	Определение вида трубы и ее основных размеров. Оценка технического состояния.	2	
	Содержание		23	
Тема 2.2. Система надзора ухода и ремонта искусственных сооружений	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;	13	3
	2.	Организация работ по пропуску паводковых вод и ледохода.	4	3
	3	Ведение технической документации по искусственным сооружениям.	4	3
	4.	Охрана труда при содержании и ремонте искусственных сооружений.	2	2
	Практические занятия		18	
	10.	Разработка плана мероприятий по организации текущего содержания и ремонта искусственных сооружений в дистанции пути.	2	
	11.	Разработка плана мероприятий по пропуску паводковых вод и ледохода	2	
	12.	Оформление карточки на металлический мост по результатам осмотра .	2	
	13.	Оформление карточки на железобетонный мост по результатам осмотра .	2	

	14.	Оформление карточки на пешеходный мост по результатам осмотра .	2	
	15.	Оформление карточки на пешеходный тоннель по результатам осмотра	2	
	16.	Оформление карточки на водопрпускную трубу по результатам осмотра .	2	
	17.	Оформление книги записи результатов осмотра искусственных сооружений	2	
	18.	Оформление книги малых искусственных сооружений.	2	
	Самостоятельная работа при изучении раздела 2 ПМ 03		48	
	<p>Основные элементы моста</p> <p>Нагрузки, действующие на искусственные сооружения</p> <p>Элементы мостового перехода</p> <p>Эксплуатационные устройства искусственных сооружений.</p> <p>Соединение элементов металлических пролётных строений. Основные виды пролётных строений.</p> <p>Разводные мосты</p> <p>Опоры мостов</p> <p>Конструкция каменных и бетонных мостов.</p> <p>Конструкция железобетонных мостов.</p> <p>Конструкция водопрпускных труб, подпорных стен.</p> <p>Конструкция транспортных тоннелей.</p>			
Раздел 3.	Неразрушающий контроль рельсов			
МДК 03.03	Неразрушающий контроль рельсов			120
Тема 3.1	Основы неразрушающего контроля рельсов			44
	1.	Положение о системе неразрушающего контроля рельсов и эксплуатации средств рельсовой дефектоскопии в путевом хозяйстве.	2	2
	2.	Дефекты рельсов и элементов стрелочных переводов. Классификация	8	2

	дефектов рельсов и повреждений, признаки дефектных и остро дефектных рельсов, маркировка их		
3.	Физические основы магнитных и электромагнитных методов дефектоскопии рельсов. Магнитные и совмещенные вагоны-дефектоскопы	12	3
4.	Физические основы ультразвуковой дефектоскопии рельсов. Методы ультразвуковой дефектоскопии при контроле рельсов	16	3
5.	Стандартные образцы используемые при неразрушающем контроле рельсов.	2	3
6.	Настройка параметров контроля.	4	3
Практические занятия		12	
1.	Выявление причин развития дефектов и повреждений.	2	
2.	Определение характеристик продольных и сдвиговых ультразвуковых волн	2	
3.	Совершенствование знаний в изучении природы пьезоэффекта	2	
4	Совершенствование знаний в изучении свойств ультразвуковых колебаний	2	
5.	Определение конструктивных особенностей стандартных образцов СО-1, СО-1Р, СО-2	2	
6.	Определение конструктивных особенностей стандартных образцов СО-3, СО-3Р	2	
Лабораторные работы		18	
1.	Определение вида дефекта по натуральным образцам дефектным рельсам в головке.	2	
2.	Определение вида дефекта по натуральным образцам дефектным рельсам в шейке и подошве	2	
3.	Освоение методики маркировки дефектных и остродефектных рельсов	2	
4.	Изучение и демонстрация «Метода полей рассеяния»	2	
5.	Изучение методик и характеристик эхо-импульсного метода дефектоскопии рельсов	2	
6.	Изучение методик и характеристик зеркально-теневого метода дефектоскопии рельсов	2	
7.	Освоение принципов расшифровки записей магнитного канала совмещенного вагона-дефектоскопа	2	

Тема 3.2 Приборы и средства неразрушающего контроля	8.	Изучение методики настройки параметров контроля по стандартным образцам СО-1, СО-1Р, СО-2	2	
	9.	Изучение методики настройки параметров контроля по стандартным образцам СО-3, СО-3Р	2	
	Содержание		26	
	1.	Ультразвуковые одноточечные дефектоскопы назначение, принципы действия	4	
	2.	Двухниточные ультразвуковые дефектоскопы для сплошного контроля рельсов. Двухниточный дефектоскоп АВИКОН -31	4	
	3.	Дефектоскопы для контроля отдельных сечений, сварных стыков и соединений	4	
	4.	Область применения ультразвуковых средств скоростного контроля рельсов. Понятие о регистрирующем комплексе «КРУЗ-М»	4	
	5	Организация комплексного использования дефектоскопов	4	
	6	Техническое обслуживание и ремонт дефектоскопов	6	
	Практические занятия		8	
	7.	Основные принципы работы с электронной программой «КРУЗ-М» на ПК	2	
	8.	Главные особенности работы с электронной программой «КРУЗ-М» на ПК	2	
	9.	Освоение методики работы с компьютерной программой «График»	2	
	10.	Выполнение технического обслуживания и ремонта дефектоскопов	2	
	Лабораторные работы		12	
10.	Освоение технологии контроля сварных стыков и сварных соединений	2		
11.	Определение основных параметров контроля, координат дефектов. Заполнение документации.	2		
12.	Совершенствование методики выявления дефектов в рельсах.	2		
13.	Совершенствование методики выявления дефектов в элементах стрелочных переводов.	2		
14.	Освоение методики работы с двухниточным Дефектоскопом АВИКОН -31	2		
15.	Схемы прозвучивания, определение координат и условных размеров дефектов.	2		

<p>Самостоятельная работа при изучении раздела 3 ПМ 03 Реферат: «Причины появления дефектов.» «Анализ появления дефектов.» «Выход рельсов» «Наиболее распространённые дефекты рельсов.» «Методы выявления дефектов.» Составление схемы «Методы магнитного и электромагнитного контроля» Составление схемы «Работа магнитного вагона» Составление и заполнение таблицы «Классификация ультразвуковых методов контроля» Составление схем «Настройки параметров контроля» Вычертить схему «Прохождение ультразвуковых волн в двух средах» Составить расшифровку записи вагона дефектоскопа Составить алгоритм настройки дефектоскопа РДМ-2 Реферат: «Принципы работы ультразвуковых однониточных дефектоскопов.» «Назначение ультразвуковых однониточных дефектоскопов.» «Ультразвуковой однониточный дефектоскоп.» (на выбор) Реферат: «Принципы работы ультразвуковых двухниточных дефектоскопов.» «Назначение ультразвуковых двухниточных дефектоскопов.» «Ультразвуковой двухниточный дефектоскоп.» (на выбор) Участие в исследовательской деятельности и работе технических кружков Разработка и изготовление наглядных пособий, плакатов, макетов, для кабинетов и лабораторий</p>	56	
<p>Крсультации Учебная и производственная практики Виды работ Крепление различных конструкций и элементов верхнего строения пути (рельсы, опоры, промежуточные и рельсовые скрепления); Закрепление пути от угона, устранения его причины. Сооружение бесстыкового пути: работа согласно технических условий на укладку. Работа в пути на мостах. Выполнение работы по обустройству переездов Установка и снятие переносных сигнальных знаков. Порядок пользования ручными и звуковыми сигналами. Обеспечение безопасности движения поездов при производстве путевых работ. Выполнение работ средней сложности по текущему содержанию ширины колеи, рихтовка пути, одиночная смена элементов верхнего строения пути, выправка пути в продольном профиле); Участие в выполнении работ по ремонтам пути; Участие в планировании работ по текущему содержанию пути; Участие в выполнении осмотров пути; Заполнение технической документации; Участие в планировании ремонтов пути</p>	6 108	

<p>Измерение различных видов габаритов. Измерение осей смежных путей. Измерение рельсовой колеи в прямых участках пути Измерение ширины рельсовой колеи Измерение рельсовой колеи по уровню Измерение и устройство переходных кривых Изучение структуры предприятия. Организация работы средств контроля. Техническое обслуживание и подготовка к работе дефектоскопов. Настройка дефектоскопов с применением стандартных образцов. Участие в проведении контроля рельсов двухниточными дефектоскопами на участке бесстыкового пути. Участие в проведении контроля рельсов двухниточными дефектоскопами на участке звеньевоего пути. Участие в проведении контроля стрелочных переводов на станции. Контроль сварных стыков рельсов в пути. Работа ручным искателем; Ознакомление с обязанностями работников и рабочей документацией участка дефектоскопии дистанции. Ремонт дефектоскопов. Заполнение рабочей документации оператора дефектоскопа Визуально и инструментально оценивать качество выполняемых сопутствующих работ по текущему содержанию и ремонту верхнего строения пути, искусственных сооружений и земляного полотна железнодорожного транспорта Визуально и инструментально оценивать качество выполняемых работ по содержанию тоннелей Визуально и инструментально оценивать качество выполняемых работ по ремонту и текущему содержанию искусственных сооружений (кроме тоннелей) Визуально и инструментально оценивать качество выполняемых работ по ремонту и текущему содержанию верхнего строения пути и земляного полотна</p>		<p>Всего</p>	<p>650</p>
--	--	---------------------	-------------------

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие учебных кабинетов Железнодорожного пути; Искусственных сооружений; лаборатории Неразрушающего контроля рельсов; учебный полигон Техническая эксплуатация и ремонт пути

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета Железнодорожного пути: посадочные места по количеству обучающихся и рабочее место преподавателя

- комплект учебно-методической документации;
- мобильный мультимедийный комплект;
- образец пути;
- образцы стыковых и промежуточных скреплений;
- макеты стрелочного перевода, стрелочных улиц;

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета Искусственных сооружений: посадочные места по количеству обучающихся и рабочее место преподавателя

- комплект учебно-методической документации;
- комплект макетов искусственных сооружений;
- мобильный мультимедийный комплект;

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории Неразрушающего контроля рельсов: посадочные места по количеству обучающихся и рабочее место преподавателя

- рабочие места
- контрольный тупик
- стандартные образцы
- образцы рельсов с дефектами и повреждениями
- источники питания
- зарядное устройство
- преобразователь напряжения

Технические средства обучения:

- средства дефектоскопии.

Оборудование учебного полигона Техническая эксплуатация и ремонт пути (с различными видами скреплений); стрелочный перевод, оборудованный пневмообдувкой; фрагмент переезда с резинокордовым покрытием;

-фрагменты мостового полотна

4.2. Информационное обеспечение обучения **Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Железнодорожный путь: учебник под ред. Е.С. Ашпиза Изд-во УМЦ ЖДТ (Маршрут) • 2019 год 545 страниц <http://www.studentlibrary.ru>
2. Копыленко В.А., Малые водопропускные сооружения на дорогах УМЦ ЖДТ 2018 <http://www.studentlibrary.ru/book/>
3. Ремонт искусственных сооружений [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Р.М.Ахмедов, Р.Р. Ахмедов. - М. : УМЦ ЖДТ, 2013. - <http://www.studentlibrary.ru/book/>
4. Учебное пособие «Неразрушающий контроль рельсов», Орищенко А.Н.

Дополнительные:

1. Берёзкина Т. А. Методические указания для выполнения практических занятий по ПМ 03 МДК 03.01 Устройство железнодорожного пути для специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство. Тихорецк 2014 г. <http://lib.rgups.ru/>
2. Берёзкина Т. А. Рабочая тетрадь ПМ 03 МДК 03.01 Устройство железнодорожного пути тема «Переезды» для специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство. Тихорецк 2014 г. <http://lib.rgups.ru/>
3. Берёзкина Т. А. Курс лекций по ПМ 03 МДК 03.02 Устройство искусственных сооружений для специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство. Тихорецк 2015 г. <http://lib.rgups.ru/>
4. Берёзкина Т. А. Методические указания для выполнения практических занятий по ПМ 03 МДК 03.02 Устройство искусственных сооружений для

специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство. Тихорецк 2015 г. <http://lib.rgups.ru/>

5. Орищенко А.Н. Методические указания для выполнения практических занятий по ПМ 03 МДК 03.03 Неразрушающий контроль рельсов для специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство. Тихорецк 2022 г. <http://lib.rgups.ru/>

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Изучению данного модуля должно предшествовать изучение общепрофессиональных дисциплин и изучается последовательно – параллельно с данным профессиональным модулем, ПМ 02. Строительство железных дорог, ремонт и текущее содержание железнодорожного пути.

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

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

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

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

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Обеспечивать требования к основным элементам конструкции земляного полотна, переездов, путевых и сигнальных знаков, верхнего строения пути.	<ul style="list-style-type: none"> – различать конструкции железнодорожного пути, его элементов, сооружений, устройств; – безошибочное определение параметров земляного полотна, верхнего строения пути, железнодорожных переездов и проводить контроль на соответствие требованиям нормативной документации – использование измерительных принадлежностей в соответствии с их назначением и техническими характеристиками; 	Текущий контроль в форме: - защиты лабораторных и практических занятий; зачеты по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля;
Обеспечивать требования к искусственным сооружениям на железнодорожном транспорте.	<ul style="list-style-type: none"> – качественное диагностирование искусственных сооружений с выявлением всех неисправностей и выделением дефектов, требующих незамедлительного устранения; – осуществление надзора в регламентируемые сроки; – грамотное заполнение рабочей документации по окончании работ; – определение видов и объемов ремонтных работ; 	Текущий контроль в форме: - защиты лабораторных и практических занятий; зачеты по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля;
Проводить контроль состояния рельсов, элементов 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 	Текущий контроль в форме: - защиты лабораторных и практических занятий; зачеты по производственной практике и по каждому из разделов профессионального

	<p>степени опасности обнаруженных дефектов, точное измерение их размеров и поиск расположения по сечению и длине рельса</p> <ul style="list-style-type: none"> – Своевременная (в момент обнаружения) классификация дефекта; в соответствии с нормативной документацией маркировка дефектных и остродефектных рельсов – Осмысленный выбор средств контроля и применяемых методов работы – Квалифицированная работа с основными типами дефектоскопов, – Выполнение с высоким качеством работы ежесменного технического обслуживания – Совершенное владение технологиями производства работ – Умение по окончании работ квалифицированно заполнять рабочую документацию, своевременное составление и сдача в планируемые сроки отчетной документации – Знание и применение на практике требований техники безопасности 	модуля;
--	---	---------

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.</p>	<p>Ориентирование о наиболее общих проблемах в профессии; социальные и эстетические проблемы, связанные с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий в</p>	<p><i>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы профессионального модуля</i></p>

	профессиональной деятельности.	
ОК 2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	Умение использовать программное обеспечение; применять компьютерные и телекоммуникационные средства; знать состав функций, возможностей в использовании информационных и телекоммуникационных технологий.	<i>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы профессионального модуля</i>
ОК 3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	Определять жизненный цикл продукции; метод контроля за качеством; использовать методы научного познания	<i>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы профессионального модуля</i>
ОК 4 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	Умение анализировать кадровый потенциал, подбирать персонал; понимать функции разделения труда; знать принципы управления персоналом, оценку эффективности управления персоналом; разрешение конфликтов.	<i>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы профессионального модуля</i>
ОК 5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Умение применения техники и приемов эффективного общения в профессиональной деятельности; использование знаний на государственном языке Российской Федерации. В процессе общения; понимать виды и уровни общения; виды и способы разрешения конфликтов.	<i>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы профессионального модуля</i>
ОК 6 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных	Понятие взаимосвязи общения и деятельности; социальное взаимодействие; умение слушать, вести беседы, убеждать; умение	<i>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы профессионального модуля</i>

<p>общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.</p>	<p>регулировать правовые отношения при проявлении гражданско-патриотической позиции</p>	
<p>ОК 7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережного производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p>	<p>Умение анализировать экологическую обстановку и экологическую защиту, подбирать эффективные способы экологической защиты, использовать принципы бережного производства, уметь действовать в чрезвычайных ситуациях.</p>	<p><i>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы профессионального модуля</i></p>
<p>ОК 8 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</p>	<p>Умение использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</p>	<p><i>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы профессионального модуля</i></p>
<p>ОК 9 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<p>Знать профессиональную документацию на государственном и иностранном языках.</p>	<p><i>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы профессионального модуля</i></p>

6. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДЛЯ СТУДЕНТОВ- ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

1. Содержание образования и условия организации обучения и воспитания студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья определяются настоящей рабочей программой, а также индивидуальной программой реабилитации.

2. Выбор методов обучения определяется содержанием обучения, уровнем профессиональной подготовки педагогов, методического и материально-технического обеспечения, особенностями восприятия учебной информации студентами-инвалидами и студентами с ограниченными возможностями здоровья.

3. При организации учебно- воспитательного процесса необходимо обеспечить доступ студентов к информации и обеспечить возможность обратной связи с преподавателем. Важную обучающую функцию могут выполнять компьютерные модели, конструкторы, компьютерный лабораторный практикум и т.д.

4. Для обеспечения открытости и доступности образования все учебно- методические материалы размещаются на Интернет- сайте «Электронные ресурсы ТГЖТ».

5. При необходимости, в соответствии с состоянием здоровья студента, допускается дистанционная форма обучения.

6. Форма проведения текущей и промежуточной аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

7. При необходимости студенту-инвалиду предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.

8. Студенты, имеющие нарушение слуха, обязательно должны быть

слухопротезированы, т.е. иметь индивидуальные слуховые аппараты.

При организации образовательного процесса от преподавателя требуется особая фиксация на собственной артикуляции. Особенности усвоения глухими и слабослышащими студентами устной речи требуют повышенного внимания со стороны преподавателя к специальным профессиональным терминам, которыми студенты должны овладеть в процессе обучения. Студенты с нарушением слуха нуждаются в большей степени в использовании разнообразного наглядного материала в процессе обучения. Сложные для понимания темы должны быть снабжены как можно большим количеством схем, диаграмм, рисунков, компьютерных презентаций и тому подобным наглядным материалом.

С целью получения студентами с нарушенным слухом информации в полном объеме звуковую информацию нужно обязательно дублировать зрительной.

9. При обучении слепых и слабовидящих обучающихся информацию необходимо представить в таком виде: крупный шрифт (16–18 пунктов), диск (чтобы прочитать с помощью компьютера со звуковой программой), аудиокассета. Следует предоставить возможность слепым и слабовидящим студентам использовать звукозаписывающие устройства и компьютеры во время занятий. При лекционной форме занятий студенту с плохим зрением следует разрешить пользоваться диктофоном – это его способ конспектировать. Для студентов с плохим зрением рекомендуется оборудовать одноместные учебные места, выделенные из общей площади помещения рельефной фактурой или ковровым покрытием поверхности пола.

Его стол должен находиться в первых рядах от преподавательского стола. Слепые или слабовидящие студенты должны размещаться ближе к естественному источнику света.

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую учебную программу профессионального модуля «Устройство, надзор и техническое состояние железнодорожного пути и искусственных сооружений» для специальности 23.02.08 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

Рабочая учебная программа профессионального модуля «Устройство, надзор и техническое состояние железнодорожного пути и искусственных сооружений» составлена в соответствии с требованиями, предъявленными к основным знаниям и умениям, которыми должен владеть обучающийся после изучения профессионального модуля на основе Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС)

Рабочая учебная программа предусматривает изучение основных вопросов, предложенных Федеральным государственным образовательным стандартом (ФГОС) программа подготовки специалистов среднего звена специальности 23.02.08 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство.

По каждой теме определено содержание учебного материала и количество часов. Прописаны практические занятия, указана самостоятельная работа и практика обучающегося. Предусмотрены консультации.

Рабочая учебная программа удовлетворяет требованиям, предъявленным к необходимому минимуму содержания программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 23.02.08 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство.

Рецензент

Главный инженер

Тихорецкой дистанции пути

структурного подразделения

Северо-Кавказской дирекции по

инфраструктуре филиала ОАО «РЖД»



A handwritten signature in blue ink, consisting of stylized letters and flourishes.

Д.В. Афанасов

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую учебную программу профессионального модуля «Устройство, надзор и техническое состояние железнодорожного пути и искусственных сооружений» для специальности 23.02.08 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

Рабочая учебная программа профессионального модуля составлена в соответствии с требованиями, предъявленными к основным знаниям и умениям, которыми должны владеть обучающиеся после изучения профессионального модуля. В рабочей учебной программе прописаны часы по каждой теме. По каждой теме определено, что обучающиеся должны знать и уметь.

Рабочая учебная программа предусматривает изучение основных вопросов, предложенных ФГОС по специальности 23.02.08 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство.

При изложении учебного материала тематика рассчитана на освещение передовых направлений, тесную связь с производством, использование новинок технической и специальной литературы и вновь вводимыми инструкциями, систематическое использование всего нового и прогрессивного.

Рабочая учебная программа профессионального модуля соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта по уровню подготовки специалистов среднего звена специальности 23.02.08 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство.

Рецензент



В.В. Перевозчиков – зав. отделением ТТЖТ

- филиал РГУПС