

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Агеев Владимир Алексеевич  
Должность: Директор  
Дата подписания: 31.08.2023 09:48:32  
Уникальный идентификатор:  
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**

**«31» августа 2023 г.**

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

### **ПМ.03. УСТРОЙСТВО, НАДЗОР И ТЕХНИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ПУТИ И ИСКУССТВЕННЫХ СООРУЖЕНИЙ**

#### **ДЛЯ СПЕЦИАЛЬНОСТИ**

#### **08.02.10 СТРОИТЕЛЬСТВО ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ, ПУТЬ И ПУТЕВОЕ ХОЗЯЙСТВО**

**Квалификация Техник  
вид подготовки - базовая**

**Форма обучения - очная**

**Курск  
2023**

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>4</b>
<b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>6</b>
<b>3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>7</b>
<b>4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>19</b>
<b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)</b>	<b>22</b>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности *08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство* (базовая подготовка) в части освоения вида профессиональной деятельности (ВПД): *УСТРОЙСТВО, НАДЗОР И ТЕХНИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ПУТИ И ИСКУССТВЕННЫХ СООРУЖЕНИЙ* и формирования следующих профессиональных компетенций (ПК):

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 выполнение требований к искусственным сооружениям на железнодорожном транспорте.

ПК 3.3. Проводить контроль состояния рельсов, элементов пути и сооружений с использованием диагностического оборудования

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

С целью овладения указанным видом профессиональной 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

## 1.3. Количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля:

Максимальная учебная нагрузка 527 часов, в том числе:

*обязательная часть* - 386 часов,

*вариативная часть* - 141 час.

Увеличение количества часов рабочей программы за счет часов вариативной части направлено на *углубление* объема знаний по разделам программы.

Всего – 743 часа, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 527 часов, включая:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 357 часов;  
самостоятельной работы обучающегося – 170 часов;  
производственной практики по модулю – 216 часов.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения рабочей программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом деятельности (ВД): УСТРОЙСТВО, НАДЗОР И ТЕХНИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ПУТИ И ИСКУССТВЕННЫХ СООРУЖЕНИЙ, 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 выполнение требований к искусственным сооружениям на железнодорожном транспорте
ПК 3.3	Проводить контроль состояния рельсов, элементов пути и сооружений с использованием диагностического оборудования
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	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 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Общий объем нагрузок и, акад.ч	Объем профессионального модуля в академических часах							
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем						Самостоятельная работа	
			в том числе							
			Всего	в форме практической подготовки	лабораторные и практические занятия	курсовая работа (проект)	учебная практика	Производственная практика		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
ОК 01 – ОК 07, ОК 09 ПК 3.1 – ПК 3.3	Раздел 1. ПРИМЕНЕНИЕ ЗНАНИЙ ПО КОНСТРУКЦИИ, УСТРОЙСТВУ И СОДЕРЖАНИЮ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ПУТИ	239	159	72	72					80
ОК 01 – ОК 07, ОК 09 ПК 3.1 – ПК 3.3	Раздел 2. ПРИМЕНЕНИЕ ЗНАНИЙ ПО КОНСТРУКЦИИ, УСТРОЙСТВУ И СОДЕРЖАНИЮ ИСКУССТВЕННЫХ СООРУЖЕНИЙ	145	99	46	46					46
ОК 01 – ОК 07, ОК 09 ПК 3.1 – ПК 3.3	Раздел 3. ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО НЕРАЗРУШАЮЩЕМУ КОНТРОЛЮ РЕЛЬСОВ	143	99	52	52					44
ПК 3.1 – ПК 3.3	Производственная практика (по профилю специальности), часов	216	216	216					216	
<b>Всего:</b>		<b>743</b>	<b>573</b>	<b>386</b>	<b>170</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>216</b>	<b>170</b>	

### 3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	В том числе в форме практической подготовки	Уровень освоения
1	2	3	4	5
<b>МДК.03.01 Устройство железнодорожного пути</b>		239	72	
<b>Раздел 1. Применение знаний по конструкции, устройству и содержанию железнодорожного пути</b>				
<b>Тема 1.1 Конструкция железнодорожного пути</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	73	64	2
	<b>Конструкция земляного полотна</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Габариты и междупутья;</li> <li>- Поперечные профили земляного полотна;</li> <li>- Грунты, применяемые для отсыпки насыпей, их характеристика;</li> <li>- Особенности устройства земляного полотна в сложных условиях;</li> <li>- Назначение, нормы и порядок отвода земель для железных дорог и использования полосы отвода;</li> <li>- Отвод поверхностных вод;</li> <li>- Понижение уровня грунтовых вод;</li> <li>- Укрепительные и защитные устройства;</li> <li>- Классификация деформаций, повреждений и разрушений земляного полотна;</li> </ul> <b>Верхнее строение пути</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Конструкции и элементы верхнего строения пути (рельсы, рельсовые опоры, промежуточные и стыковые рельсовые скрепления, балластный слой);</li> <li>- Угон пути, вызывающие его причины и закрепление.</li> <li>- Бесстыковой путь: конструкция, работа, технические условия на укладку.</li> <li>- Конструкция пути на мостах.</li> </ul> <b>Соединения и пересечения путей</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Классификация соединений и пересечений путей;</li> <li>- Основные части и основные характеристики стрелочного перевода;</li> </ul>			

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Переводные брусья;</li> <li>- Нормы и допуски содержания стрелочных переводов по шаблону и уровню, износ металлических частей; неисправности.</li> <li>- Стрелочные переводы с пологими марками крестовин 1/18, 1/22 и для скоростного движения;</li> <li>- Глухие пересечения путей.</li> <li>- Перекрестные стрелочные переводы.</li> <li>- Стрелочные съезды и стрелочные улицы;</li> </ul> <p><b>Переезды и приборы путевого заграждения</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Классификация переездов;</li> <li>- Конструкция переездных настилов.</li> <li>- Оборудование переездов устройствами переездной сигнализации: автоматическая светофорная сигнализация, оповестительная сигнализация, автоматические шлагбаумы, электрошлагбаумы, механизированные и ручные, сигнальные знаки перед переездом.</li> </ul>			
	<p><b>Практические занятия</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определение габаритных расстояний и междупутий</li> <li>2. Расчет и проектирование поперечного профиля насыпи</li> <li>3. Расчет и проектирование поперечного профиля выемки</li> <li>4. Расчет гидравлический водоотводной канавы</li> <li>5. Расчет глубины заложения подкюветного дренажа</li> <li>6. Определение типа рельса по маркировке, размерам и внешнему виду. Расчет количества элементов верхнего строения пути в штуках и тоннах, балласта в м<sup>3</sup> на конкретное протяжение пути</li> <li>7. Определение конструкции промежуточного скрепления</li> <li>8. Определение конструкции рельсового стыкового скрепления</li> <li>9. Определение поперечного профиля балластной призмы при заданном классе пути</li> <li>10. Определение конструкции верхнего строения пути на мостах при заданных видах пролетных строений</li> <li>11. Определение условий укладки бесстыкового пути</li> </ol>	62		2

	<p>12. Изучение конструкции одиночного стрелочного перевода</p> <p>13. Определение вида, типа и марки стрелочного перевода</p> <p>14. Измерение геометрических параметров стрелочного перевода</p> <p>15. Обследование стрелочного перевода на наличие неисправностей</p> <p>16. Расчет геометрических параметров нормального съезда и стрелочной улицы.</p> <p>17. Определение соответствия обустройства переезда требованиям Условий эксплуатации железнодорожных переездов (№237)</p>			
	<p><b>Лабораторные занятия</b></p> <p>1. Измерение и определение износа рельсов</p>	2		2
<p><b>Тема 1.2</b> <b>Устройство</b> <b>рельсовой колеи</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p>	14	8	2
	<p><b>Взаимодействие пути и подвижного состава</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Устройство вагонных и локомотивных колесных пар.</li> <li>- Взаимодействие колеса и рельса. Силы, действующие на поезд и путь;</li> </ul> <p><b>Устройство рельсовой колеи в прямых участках пути</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Устройство рельсовой колеи по ширине колеи;</li> <li>- Устройство рельсовой колеи по уровню;</li> <li>- Устройство рельсовой колеи в плане;</li> <li>- Требования к устройству пути на участках со скоростным движением.</li> </ul> <p><b>Устройство рельсовой колеи в кривых участках пути</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Устройство рельсовой колеи по ширине колеи;</li> <li>- Устройство рельсовой колеи по уровню и в плане;</li> <li>- Вписывание подвижного состава в кривые;</li> <li>- Переходные кривые, их значение и устройство.</li> <li>- Особенности устройства пути в кривых двухпутных участках, кривых малого радиуса, на скоростных участках.</li> </ul>			
	<p><b>Практические занятия</b></p> <p>18. Выполнение измерений пути по шаблону и уровню</p> <p>19. Расчет возвышения наружного рельса в кривом участке пути</p> <p>20. Расчет параметров круговой и переходной кривых</p> <p>21. Расчет укладки укороченных рельсов</p>	8		2
<p><b>Самостоятельная работа обучающихся по разделу</b> <b>виды и тематика самостоятельной работы</b></p>		80		2

<p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебных и специальных технических изданий (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).</p> <p>Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов.</p> <p>Ознакомление с новой нормативной документацией и изданиями профессиональной направленности на момент изучения модуля.</p> <p>Подготовка выступлений, докладов, рефератов, презентаций.</p> <p>Участие в исследовательской деятельности и работе технического кружка.</p> <p>Разработка и изготовление наглядных пособий, плакатов, макетов, для кабинета:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-выполнение типовых поперечных профилей земляного полотна (насыпь и выемка);</li> <li>-выполнение поперечных профилей балластной призмы для различных видов верхнего строения пути;</li> <li>-выполнение схем соединений и пересечений путей;</li> <li>-выполнение схемы железнодорожного переезда с указанием его обустройства;</li> <li>-выполнение схем токопроводящего и изолирующего стыков;</li> <li>-выполнение чертежа эпюры обыкновенного стрелочного перевода;</li> </ul> <p>выполнение расчета скорости течения водотока и расхода воды;</p>				
<b>МДК.03.02 Устройство искусственных сооружений</b>		145	46	
<b>Раздел 2. Применение знаний по конструкции, устройству и содержанию искусственных сооружений</b>				
<b>Тема 2.1. Конструкции искусственных сооружений</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	29	24	2
	<p>Назначение и виды искусственных сооружений.</p> <p>Нагрузки, действующие на искусственные сооружения</p> <p>Водный поток и его влияние на работу искусственных сооружений.</p> <p>Эксплуатационные обустройства искусственных сооружений.</p> <p>Конструкция металлических мостов</p> <p>Конструкция опор капитальных мостов.</p> <p>Конструкция каменных и бетонных мостов.</p> <p>Конструкция железобетонных мостов.</p> <p>Конструкция водопропускных труб, подпорных стен</p> <p>Конструкция транспортных тоннелей.</p>			
	<b>Практические занятия</b>	24		2

	<p>1. Определение вида искусственного сооружения, его размеров и расхода воды.</p> <p>2. Определение системы и вида металлического моста, его основных размеров и конструктивных особенностей.</p> <p>3. Определение вида обустройств искусственных сооружений и их конструктивных особенностей.</p> <p>4. Определение вида опор, их основных размеров и конструктивных особенностей.</p> <p>5. Определение системы и вида железобетонного моста, его основных размеров и конструктивных особенностей.</p> <p>6. Определение вида мостового полотна, его конструктивных особенностей</p> <p>7. Определение вида трубы и ее основных размеров. Оценка технического состояния.</p> <p>8. Определение вида, конструктивных особенностей и основных размеров подпорной стены.</p> <p>9. Определение вида тоннеля, его конструктивных особенностей и основных размеров.</p>			
<b>Тема 2.2. Система надзора ухода и ремонта искусственных сооружений</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	24	22	2
	<p>Организация содержания искусственных сооружений:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- особенности эксплуатации искусственных сооружений,</li> <li>- виды и сроки осмотра искусственных сооружений,</li> <li>- основные неисправности искусственных сооружений и перечень работ по их устранению.</li> </ul> <p>Организация работ по пропуску паводковых вод и ледохода.</p> <p>Ведение технической документации по искусственным сооружениям.</p> <p>Охрана труда при содержании и ремонте искусственных сооружений.</p>			
	<b>Практические занятия</b>	22		2
	<p>10. Разработка плана мероприятий по пропуску паводковых вод и ледохода.</p> <p>11. Разработка плана мероприятий по организации текущего содержания и ремонта искусственных сооружений в дистанции пути.</p>			

	<p>12. Оформление карточки на металлический мост по результатам осмотра.</p> <p>13. Оформление карточки на железобетонный мост по результатам осмотра.</p> <p>14. Оформление карточки на пешеходный мост по результатам осмотра.</p> <p>15. Оформление карточки на пешеходный тоннель по результатам осмотра.</p> <p>16. Оформление карточки на водопропускную трубу по результатам осмотра.</p> <p>17. Оформление Книги большого и среднего моста. Оформление Книги малых искусственных сооружений.</p>			
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся по разделу вид и тематика самостоятельной работы</b></p> <p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебных и специальных технических изданий (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).</p> <p>Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов.</p> <p>Ознакомление с новой нормативной документацией и изданиями профессиональной направленности на момент изучения модуля.</p> <p>Подготовка выступлений, докладов, рефератов, презентаций.</p> <p>Участие в исследовательской деятельности и работе технических кружков.</p> <p>Разработка и изготовление наглядных пособий, плакатов, макетов, для кабинета «Устройство искусственных сооружений»:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение расчета скорости течения водотока и расхода воды;</li> <li>- выполнение схем эксплуатационных устройств искусственных сооружений;</li> <li>- выполнение схем решёток металлических ферм;</li> <li>- выполнение схем столбчатых опор;</li> <li>- выполнение схем балочных железобетонных мостов;</li> <li>- выполнение схем оголовков водопропускных труб;</li> <li>- выполнение схем подводных тоннелей;</li> <li>- выполнение схем водопропускной трубы на косогоре;</li> <li>- выполнение фрагмента развертки тоннеля с нанесением дефектов отделки;</li> <li>- подготовка проекта плана мероприятий по пропуску паводковых вод и ледохода.</li> </ul>	46		1-3

<b>Раздел 3. Выполнение работ по неразрушающему контролю рельсов</b>		143	52	
<b>МДК.03.03 Неразрушающий контроль рельсов</b>				
<b>Тема 3.1 Основы неразрушающего контроля рельсов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	27	24	2
	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			
	<b>Лабораторные занятия</b> 1. Определение вида дефекта по натуральным образцам дефектных рельсов 2. Освоение методики маркировки дефектных и остродефектных рельсов 3. Изучение и демонстрация метода «полей рассеяния» 4. Освоение принципов расшифровки осциллограмм магнитного вагона-дефектоскопа 5. Изучение методик и характеристик эхо-импульсного и зеркально-теневого методов дефектоскопии рельсов (4 часа)	12		2
	<b>Практические занятия</b> 1. Выявление причин развития дефектов и повреждений 2. Классификация дефектов рельсов и повреждений, признаки дефектных и остродефектных рельсов 3. Совершенствование знаний в изучении свойств ультразвуковых колебаний 4. Формирование сигналов от типовых дефектов в головке рельса 5. Формирование сигналов от типовых дефектов в шейке и подошве рельса 6. Формирование сигналов от типовых дефектов в болтовом стыке	12		2

<b>Тема 3.2 Приборы и средства неразрушающего контроля</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	20	28	2
	Ультразвуковые однониточные дефектоскопы назначение, принципы действия Двухниточные ультразвуковые дефектоскопы для сплошного контроля рельсов Дефектоскопы для контроля отдельных сечений, сварных стыков и соединений Область применения ультразвуковых средств скоростного контроля рельсов. Понятие о регистрирующем комплексе «КРУЗ-М» Организация комплексного использования дефектоскопов Техническое обслуживание и ремонт дефектоскопов			
	<b>Лабораторные занятия</b> 6. Определение дефектов в рельсе с помощью дефектоскопа РДМ-1. Анализ показаний прибора (4 часа) 7. Определение дефектов в рельсе с помощью дефектоскопа СКАТ. Анализ показаний прибора 8. Определение дефектов в рельсе с помощью дефектоскопа РДМ-2. Анализ показаний прибора. Определение координат дефектов (4 часа) 9. Определение дефектов в рельсе с помощью дефектоскопа Авикон-01. Анализ показаний прибора (4 часа) 10. Определение дефектов в рельсе с помощью дефектоскопа Рельс-6 11. Определение дефектов в рельсе с помощью дефектоскопа РДМ-3 12. Определение дефектов в рельсе с помощью дефектоскопа МИГ-УКС 13. Контроль сварного стыка рельсов	22		2
	<b>Практические занятия</b> 7. Мобильные средства рельсовой дефектоскопии. 8. Составление графика работы дефектоскопных средств 9. Выполнение технического обслуживания и ремонта дефектоскопов	6		2
<b>Самостоятельная работа обучающихся по разделу вид и тематика самостоятельной работы</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебных и специальных технических изданий (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).	44		2	

<p>Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов</p> <p>Ознакомление с новой нормативной документацией и изданиями профессиональной направленности на момент изучения модуля</p> <p>Подготовка выступлений, докладов, рефератов, презентаций</p> <p>Участие в исследовательской деятельности и работе технических кружков</p> <p><b>Тематика домашних заданий</b></p> <p>Обзор дефектоскопов нового поколения</p> <p>Обзор передовых методов и технологий неразрушающего контроля рельсов;</p> <p>Формы бланков отчетности операторов дефектоскопов.</p> <p>Работа с учебной литературой</p>			
<p><b>Виды работ (базовая подготовка)</b></p> <p><b>14668 Монтер пути</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ознакомление с вопросами инструктажа на производственном участке;</li> <li>– комплектование закладных, клеммных болтов;</li> <li>– погрузка, транспортировка, выгрузка креплений;</li> <li>– раскладка шпал, креплений вручную;</li> <li>– антисептирование шпал, брусьев вручную;</li> <li>– очистка кюветов, водоотводных и нагорных канав;</li> <li>– очистка креплений, рельсов от грязи и мазута;</li> <li>– очистка элементов мостового полотна от загрязнений;</li> <li>– очистка и смазка уравнивательных приборов и рельсовых замков разводных пролетов;</li> <li>– подтягивание и замена болтов и одиночная (выборочная) замена дефектных элементов мостового полотна;</li> <li>– очистка от загрязнений пролетных строений и подферменных площадок;</li> <li>– очистка труб, лотков, водобойных колодцев, русл от наносов и зарослей;</li> <li>– частичная окраска отдельных мест металлических конструкций;</li> <li>– замена одиночных заклепок и болтов, засверливание и перекрытие трещин накладками в металлических конструкциях мостов;</li> <li>– расшивка швов каменной кладки и заделка трещин в массивных конструкциях;</li> <li>– исправление местных повреждений конусов, откосов насыпи и регуляционных сооружений, водоотводов и их укреплений;</li> </ul>	216	216	2-3

<ul style="list-style-type: none"> <li>– содержание противопожарного инвентаря: пополнение запаса воды и песка, ремонт бочек и ящиков;</li> <li>– ремонт настила и ступеней пешеходных мостов;</li> <li>– практическое изучение конструкции земляного полотна;</li> <li>– настройка дефектоскопов с применением стандартных образцов;</li> <li>– участие в проведении контроля рельсов двухниточными дефектоскопами на участке бесстыкового пути;</li> <li>– участие в проведении контроля рельсов двухниточными дефектоскопами на участке звеньевого пути;</li> <li>– участие в проведении контроля рельсов на станции;</li> <li>– контроль сварных стыков рельсов в пути;</li> <li>– работа ручным искателем;</li> <li>– ознакомление с обязанностями работников и рабочей документацией участка дефектоскопии дистанции;</li> <li>– заполнение рабочей документации оператора дефектоскопа.</li> </ul> <p><b>18401 Сигналист</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ознакомление с вопросами инструктажа на производственном участке;</li> <li>– установка и обеспечение сохранности переносных сигналов, петард и сигнальных знаков;</li> <li>– ограждение места производства работ;</li> <li>– наблюдение за проходящими поездам;</li> <li>– своевременная подача звуковых и видимых сигналов руководителю путевых работ;</li> <li>– снятие сигналов ограждения и петард с разрешения руководителя путевых работ</li> <li>– ограждение дефектоскопной тележки;</li> <li>– принятие мер к остановке поезда в случаях, угрожающих жизни и здоровью людей или безопасности движения (при необходимости).</li> <li>– изучение требований к содержанию искусственных сооружений;</li> <li>– участие в заполнении рабочей документации оператора дефектоскопа.</li> </ul>			
<b>Всего</b>	743		

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 4.1 Материально-техническое обеспечение

Реализация рабочей программы профессионального модуля требует наличия:

учебного кабинета *ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ПУТИ*;  
учебного кабинета *ИСКУССТВЕННЫХ СООРУЖЕНИЙ*;  
лаборатории *НЕРАЗРУШАЮЩЕГО КОНТРОЛЯ РЕЛЬСОВ*;  
полигона *ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ И РЕМОНТА ПУТИ*.

Оборудование учебного кабинета *ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ПУТИ*:

- специализированная учебная мебель по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебно-наглядные пособия.

Технические средства обучения:

- компьютер;
- телевизор.

Оборудование учебного кабинета *ИСКУССТВЕННЫХ СООРУЖЕНИЙ*:

- специализированная учебная мебель по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебно-наглядные пособия.

Технические средства обучения:

- компьютеры;
- проектор.

Оборудование лаборатории *НЕРАЗРУШАЮЩЕГО КОНТРОЛЯ РЕЛЬСОВ*:

- специализированная учебная мебель по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебно-наглядные пособия;
- технические средства обучения;
- телевизор.

Оборудование полигона *ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ И РЕМОНТА ПУТИ*:

Учебно-наглядные пособия:

- прибор рихтовки пути ПРПМ,
- рельсосверлильный станок РСМ 1 М,
- станок шлифовальный для ВСП,
- Укруп-1,
- шаблон путевой,
- электроагрегат,
- станок рельсорезный РМК.

При проведении практических занятий с использованием компьютерной техники занятия проводятся в *кабинете информатики и информационных технологий в профессиональной деятельности*.

#### **4.2. Информационное обеспечение обучения**

Перечень рекомендуемой учебной литературы, информационных ресурсов сети Интернет.

Основная учебная литература:

1. Соловьева Н.В., Яночкина С.А. Техническая эксплуатация дорог и дорожных сооружений: учебник – М.: ФГБУ ДПО, 2018 г.
2. Соловьева Н.В., Яночкина С.А. Техническая эксплуатация дорог и дорожных сооружений: учебник [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Москва: УМЦ ЖДТ, 2018. — 359 с. — Режим доступа: <https://umczdt.ru/books/35/18728>. — Загл. с экрана.
3. Бокарев С.А. «Содержание и реконструкция мостов и водопропускных труб» учебник. – М: ФГБУ ДПО, 2019 г.
4. Прокопов А.Ю., Плешко М.С. «Транспортные тоннели» ДПО, 2018 г.
5. Бадиева В.В. Устройство железнодорожного пути. Тема 1.1. Конструкция железнодорожного пути: учебное пособие. – М.: ФГБУ ДПО УМЦ ЖДТ, 2019. – 240с.

Дополнительная учебная литература:

1. Журнал "ПУТЬ И ПУТЕВОЕ ХОЗЯЙСТВО" - <http://pph-magazine.ru/arh>.

Интернет-ресурсы:

1. «Транспорт России» (еженедельная газета). Форма доступа: <http://www.transportruussia.ru>
2. «Железнодорожный транспорт» (журнал). Форма доступа: <http://www/zdt-magazine.ru/redact/htm>
3. Гудок. Форма доступа: [www.onlinegazeta.info/gazeta\\_goodok.htm](http://www.onlinegazeta.info/gazeta_goodok.htm)
4. Сайт Министерства транспорта РФ. Форма доступа: [www.mintrans.ru/](http://www.mintrans.ru/)
5. Сайт ОАО «РЖД». Форма доступа: [www.rzd.ru/](http://www.rzd.ru/)
6. Электронный ресурс. Железнодорожный форум «СЦБИСТ». Форма доступа: <http://scbist.com>.

#### **4.3 Общие требования к организации образовательного процесса**

Освоение программы модуля базируется на изучении дисциплин: *ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА; МЕТРОЛОГИЯ СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ; СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ИЗДЕЛИЯ; ОБЩИЙ КУРС ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ*.

Производственная практика (*по профилю специальности*) проводится концентрированно в организациях, деятельность которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

Результаты прохождения производственной практики (по профилю специальности) по профессиональному модулю учитываются при проведении экзамена квалификационного.

#### **4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Реализация рабочей программы профессионального модуля обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемого модуля. Преподаватели, отвечающие за освоение студентами профессионального цикла, имеют опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы и проходят стажировку в профильных организациях не реже одного раза в 3 года.

#### **4.5. Выполнение требований ФГОС в части использования активных и интерактивных форм обучения**

В целях реализации компетентностного подхода рабочая программа предусматривает использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в целях формирования и развития общих и профессиональных компетенций:

Тема 2.1 *КОНСТРУКЦИИ ИСКУССТВЕННЫХ СООРУЖЕНИЙ* в форме интерактивной;

Тема 3.1 *ОСНОВЫ НЕРАЗРУШАЮЩЕГО КОНТРОЛЯ РЕЛЬСОВ* с использованием тестирующей программы «MyTestX», электронных презентаций,

Тема 3.2 *ПРИБОРЫ И СРЕДСТВА НЕРАЗРУШАЮЩЕГО КОНТРОЛЯ* с использованием тестирующей программы «MyTestX», электронных презентаций,

#### **4.6. Использование средств вычислительной техники в процессе обучения**

Рабочая программа предусматривает использование персональных компьютеров обучающимися в ходе проведения следующих практических занятий:

*Практическое занятие №1*

*ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВИДА ИСКУССТВЕННОГО СООРУЖЕНИЯ, ЕГО РАЗМЕРОВ И РАСХОДА ВОДЫ;*

*Практическое занятие №2*

*ОПРЕДЕЛЕНИЕ СИСТЕМЫ И ВИДА МЕТАЛЛИЧЕСКОГО МОСТА, ЕГО ОСНОВНЫХ РАЗМЕРОВ И КОНСТРУКТИВНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ;*

*Практическое занятие №3*

*ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВИДА ОБУСТРОЙСТВ ИСКУССТВЕННЫХ СООРУЖЕНИЙ И ИХ КОНСТРУКТИВНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ.*

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

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 3.1. ОБЕСПЕЧИВАТЬ ТРЕБОВАНИЯ К ОСНОВНЫМ ЭЛЕМЕНТАМ И КОНСТРУКЦИИ ЗЕМЛЯНОГО ПОЛОТНА, ПЕРЕЕЗДОВ, ПУТЕВЫХ И СИГНАЛЬНЫХ ЗНАКОВ, ВЕРХНЕГО СТРОЕНИЯ ПУТИ.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– различать конструкции железнодорожного пути, его элементов, сооружений, устройств;</li> <li>– безошибочное определение параметров земляного полотна, верхнего строения пути, железнодорожных переездов и проводить контроль на соответствие требованиям нормативной документации</li> <li>– использование измерительных принадлежностей в соответствии с их назначением и техническими характеристиками;</li> </ul>	Текущий контроль в форме: - защиты лабораторных и практических занятий; зачеты по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля;
ПК 3.2. ОБЕСПЕЧИВАТЬ ТРЕБОВАНИЯ К ИСКУССТВЕННЫМ СООРУЖЕНИЯМ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– качественное диагностирование искусственных сооружений с выявлением всех неисправностей и выделением дефектов, требующих незамедлительного устранения;</li> <li>– осуществление надзора в регламентируемые сроки;</li> <li>– грамотное заполнение рабочей документации по окончании работ;</li> <li>– определение видов и объемов ремонтных работ;</li> </ul>	Текущий контроль в форме: - защиты лабораторных и практических занятий; зачеты по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля;
ПК 3.3, ПРОВОДИТЬ КОНТРОЛЬ СОСТОЯНИЯ РЕЛЬСОВ, ЭЛЕМЕНТОВ ПУТИ И СООРУЖЕНИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДИАГНОСТИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Своевременное выполнение сменных заданий из расчета соблюдения периодичности контроля</li> <li>– Точное, в соответствии с методиками выполнение операций контроля</li> <li>– Отсутствие пропуска дефектов на контролируемом участке</li> <li>– Качественное определение степени опасности обнаруженных дефектов, точное измерение их размеров и поиск расположения по сечению и длине рельса</li> <li>– Своевременная (в момент обнаружения) классификация дефекта; в соответствии с нормативной документацией маркировка дефектных и острodefектных рельсов</li> <li>– Осмысленный выбор средств контроля и применяемых методов работы</li> <li>– Квалифицированная работа с основными типами дефектоскопов,</li> <li>– Выполнение с высоким качеством работы ежесменного технического обслуживания</li> <li>– Совершенное владение технологиями производства работ</li> <li>– Умение по окончании работ квалифицированно заполнять рабочую</li> </ul>	Текущий контроль в форме: - защиты лабораторных и практических занятий; зачеты по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля;

	<p>документацию, своевременное составление и сдача в планируемые сроки отчетной документации</p> <p>– Знание и применение на практике требований техники безопасности</p>	
--	---	--

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.

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ОК 01 ВЫБИРАТЬ СПОСОБЫ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРИМЕНИТЕЛЬНО К РАЗЛИЧНЫМ КОНТЕКСТАМ.	Демонстрация выбора способов решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по производственной практике;
ОК 02 ИСПОЛЬЗОВАТЬ СОВРЕМЕННЫЕ СРЕДСТВА ПОИСКА, АНАЛИЗА И ИНТЕРПРЕТАЦИИ ИНФОРМАЦИИ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАЧ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	Использование современных средств и информационных технологий для выполнения задач профессиональной деятельности Оценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по производственной практике
ОК 03 ПЛАНИРОВАТЬ И РЕАЛИЗОВЫВАТЬ СОБСТВЕННОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ И ЛИЧНОСТНОЕ РАЗВИТИЕ, ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ СФЕРЕ, ИСПОЛЬЗОВАТЬ ЗНАНИЯ ПО ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ В РАЗЛИЧНЫХ ЖИЗНЕННЫХ СИТУАЦИЯХ	Планирование и реализация собственного профессионального и личностного развития, предпринимательской деятельности в профессиональной сфере, использование знаний финансовой грамотности в различных ситуациях	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по производственной практике
ОК 04 ЭФФЕКТИВНО ВЗАИМОДЕЙСТВОВАТЬ И РАБОТАТЬ В КОЛЛЕКТИВЕ И КОМАНДЕ.	Демонстрация эффективного взаимодействия и работы в коллективе и команде	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по производственной практике

<p>ОК 05 ОСУЩЕСТВЛЯТЬ УСТНУЮ И ПИСЬМЕННУЮ КОММУНИКАЦИЮ НА ГОСУДАРСТВЕННОМ ЯЗЫКЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ С УЧЕТОМ ОСОБЕННОСТЕЙ СОЦИАЛЬНОГО И КУЛЬТУРНОГО КОНТЕКСТА</p>	<p>Демонстрация осуществления устной и письменной коммуникации на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по производственной практике</p>
<p>ОК 06 ПРОЯВЛЯТЬ ГРАЖДАНСКО- ПАТРИОТИЧЕСКУЮ ПОЗИЦИЮ, ДЕМОНСТРИРОВАТЬ ОСОЗНАННОЕ ПОВЕДЕНИЕ НА ОСНОВЕ ТРАДИЦИОННЫХ ОБЩЕЧЕЛОВЕЧЕСКИХ ЦЕННОСТЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ С УЧЕТОМ ГАРМОНИЗАЦИИ МЕЖНАЦИОНАЛЬНЫХ И МЕЖРЕЛИГИОЗНЫХ ОТНОШЕНИЙ, ПРИМЕНЯТЬ СТАНДАРТЫ АНТИКОРРУПЦИОННОГО ПОВЕДЕНИЯ</p>	<p>Проявление гражданско-патриотической позиции, демонстрация осознанного поведения на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по производственной практике</p>
<p>ОК 07 СОДЕЙСТВОВАТЬ СОХРАНЕНИЮ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЮ, ПРИМЕНЯТЬ ЗНАНИЯ ОБ ИЗМЕНЕНИИ КЛИМАТА, ПРИНЦИПЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА, ЭФФЕКТИВНО ДЕЙСТВОВАТЬ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ.</p>	<p>Демонстрация содействия сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применение знаний об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по производственной практике</p>
<p>ОК 09 ПОЛЬЗОВАТЬСЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ НА ГОСУДАРСТВЕННОМ И ИНОСТРАННОМ ЯЗЫКАХ.</p>	<p>Использование профессиональной документации на государственном и иностранном языках</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по производственной практике</p>