

Государственное автономное профессиональное  
образовательное учреждение Тюменской области  
«Тюменский колледж транспортных технологий и сервиса»  
(ГАПОУ ТО «ТКТТС»)

СОГЛАСОВАНО:

Ведущий инженер по подготовке  
кадров ООО «Локо Тех-Сервис»  
Тюмень

 В.Н. Терехов

«29» апреля 2020 г.

М.П.



УТВЕРЖДАЮ:

заместитель директора  
по учебно - производственной  
работе

 Н.Ф. Борзенко

«29» апреля 2020 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Профессионального модуля ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

Специальность 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог

форма обучения заочная

Тюмень 2020

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог

Рассмотрена на заседании ПЦК дисциплин профессионального цикла (отделение технологий железнодорожного транспорта)

протокол № 9 от «22» апреля 2020 г.

Председатель ПЦК  /Письмакова Е.Г./

Организация – разработчик: ГАПОУ ТО «ТКТТС»

Разработчик: Денисов Михаил Александрович, мастер п/о высшей квалификационной категории ГАПОУ ТО «ТКТТС».

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	15
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	20

---

## **1. Общая характеристика программы профессионального модуля**

### **ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих**

#### **1.1. Область применения программы**

Программа профессионального модуля (далее программа) – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 23.02.06. Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

- выполнение работ по профессии «**Слесарь по ремонту подвижного состава**» и соответствующих профессиональных компетенций:

ПК 4.1. Проверять взаимодействие узлов локомотива.

ПК 4.2. Производить монтаж, разборку, соединение и регулировку частей ремонтируемого объекта локомотива.

выполнение работ по профессии «**Помощник машиниста электровоза**» и соответствующих профессиональных компетенций:

ПК 4.3. Осуществлять приемку и подготовку локомотива к рейсу.

ПК 4.4. Обеспечивать управление локомотивом.

ПК 4.5 Осуществлять контроль работы устройств, узлов и агрегатов локомотива.

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

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен освоить при выполнении работ по профессии:

#### **Слесарь по ремонту подвижного состава**

##### **иметь практический опыт:**

- эксплуатации, технического обслуживания и ремонта деталей, узлов, агрегатов, систем подвижного состава железных дорог с обеспечением безопасности движения поездов;

##### **уметь:**

- определять конструктивные особенности узлов и деталей подвижного состава;
- обнаруживать неисправности, регулировать и испытывать оборудование подвижного состава;
- определять соответствие технического состояния оборудования подвижного состава требованиям нормативных документов;
- выполнять основные виды работ по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава;
- управлять системами подвижного состава в соответствии с установленными требованиями;

##### **знать:**

- конструкцию, принцип действия и технические характеристики оборудования подвижного состава;
- нормативные документы по обеспечению безопасности движения поездов;
- систему технического обслуживания и ремонта подвижного состава.

## **Помощник машиниста электровоза**

### **иметь практический опыт:**

- эксплуатации локомотива и обеспечения безопасности движения поездов;

### **уметь:**

- выполнять основные виды работ по эксплуатации локомотива;
- пользоваться средствами радиосвязи;
- управлять системами подвижного состава в соответствии с установленными требованиями;
- определять соответствие технического состояния оборудования подвижного состава требованиям нормативных документов;
- осуществлять приемку, сдачу и подготовку к работе локомотива;

### **знать:**

- правила эксплуатации и управления локомотивом;
- правила пользования радиосвязью;
- порядок осмотра подвижного состава при подготовке к рейсу;
- правила рационального вождения и выполнения маневровых работ;
- должностную инструкцию локомотивной бригады;
- правила приемки, подготовки к рейсу и сдачи после рейса локомотива;
- нормативные документы по обеспечению безопасности движения поездов.

Освоение учебной дисциплины направлено на развитие **профессиональных и общих компетенций**, предусмотренных ФГОС по специальности:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 4.1. Проверять взаимодействие узлов локомотива.

ПК 4.2. Производить монтаж, разборку, соединение и регулировку частей ремонтируемого объекта локомотива.

ПК 4.3. Осуществлять приемку и подготовку локомотива к рейсу.

ПК 4.4. Обеспечивать управление локомотивом.

ПК 4.5. Осуществлять контроль работы устройств, узлов и агрегатов локомотива.

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

всего – 722 часа, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 254 часа, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 170 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 84 часа;

учебной и производственной практики – 468 часов.

## 2. Результаты освоения профессионального модуля

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности: эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 4.1	Проверять взаимодействие узлов локомотива.
ПК 4.2	Производить монтаж, разборку, соединение и регулировку частей ремонтируемого объекта локомотива.
ПК 4.3	Осуществлять приемку и подготовку локомотива к рейсу.
ПК 4.4	Обеспечивать управление локомотивом.
ПК 4.5	Осуществлять контроль работы устройств, узлов и агрегатов локомотива.
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4.	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ПМ.04)

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля *	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практика)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)						Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов	
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
ПК 4.1 ПК 4.2	МДК.04.01 Технология выполнения слесарных работ	74	50	24		24		72		
ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4	МДК.04.02 Технология узлов локомотива	288	120	50		60		108		
ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5	Производственная практика	288							288	
Всего:		722	170	74		84	*	180	288	

### 3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ.04)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), дисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
<b>МДК 04. 01. Технологии выполнения слесарных работ</b>		3	
1	2	74	
Тема 1. 1. Общие сведения	<b>Содержание</b> 1 Организация рабочего места слесаря: устройство и назначение слесарного верстака, параллельных тисков, рабочего, измерительного и разметочного инструмента, защитного экрана. Правила освещения рабочего места.	6	2
Тема 1.2. Безопасность труда и пожарная безопасность в учебных мастерских	<b>Содержание</b> 1 Основные правила безопасности труда и поведения учащихся в мастерских. Разбор инструкции по технике безопасности. Мероприятия по предупреждению травматизма. Ограждение опасных мест. Безопасные приемы выполнения работ. Правила и инструкции по технике безопасности на рабочем месте. Причины и виды травматизма. Причины пожаров в помещениях учебного заведения. Правила поведения учащихся при пожаре. Пользование первичными средствами пожаротушения. Устройство и применение огнетушителей и внутренних пожарных кранов. Порядок вызова пожарной помощи.	4	3
<b>Раздел ПМ 2. Слесарные работы</b>			
<b>Содержание</b>		<b>50</b>	
Тема 2.1. Разметка плоскостная и пространственная	Изучение приспособлений, инструмента и приемов работы при разметке деталей.	26	2
Тема 2.2. Рубка металла.	Изучение инструмента и приемов работы при рубке металла в тисках и навесным ударом.		2
Тема 2.3. Резка металла..	Изучение инструмента, приспособлений и приемов работы		2
Тема 2.4. Правка и гибка металла.	Изучение инструмента, приемов и способов гибки в ручную и на гибочных станках		2
Тема 2.5. Опиливание металла.	Изучение инструмента, приемов работы напильниками в ручную и на опилочных станках.		2
Тема 2.6. Распиливание и приспособка.	Изучение приемов распиливания отверстий.		2
Тема 2.7. Сверление, зенкование и развертывание	Изучение инструмента и оборудования для сверления, зенкования и развертывания.		2
Тема 2.8. Нарезание резьбы.	Изучение инструмента, приспособлений и приемов работы при нарезании резьбы в отверстиях и на металлических прутках.		2



Тема 2.9. Клепка металла.	Изучение инструмента, оборудования и приемов работы при заклепочных работах.		2
Тема 2.10. Шабрение и притирка.	Изучение инструмента, оборудования и приемов работы с притирочными порошками и пастами.		2
Тема 2.11. Термическая обработка.	Изучение инструмента, оборудования и приемов работы при закалке и отпуске заготовок в кузнечном цехе и муфельных печах		2
	<b>Практические занятия</b>	24	
	1 Упражнения в нанесении произвольно расположенных, взаимно параллельных и перпендикулярных прямолнейных рисок, построение и деление углов и окружностей		
	2 Упражнения в держании напильника, в правильной постановке корпуса и ног при опиливании. Упражнения в движениях и балансировке напильника при опиливании широких плоских поверхностей		
	3 Упражнения в наладке станка: установка заданного числа оборотов шпинделя и механической подачи, установка патрона, переходных втулок и сверл в шпинделе станка, закрепление заготовок в тисках и на столе станка.		
<b>Самостоятельная работа при изучении ПМ.04 (МДК.04.01)</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Разработка технологического процесса на изготовление изделия Подготовка отчета по разработке технологической карты на изделие		24	
<b>МДК 04.02. Технологии ремонта подвижного состава</b>		180 (в т.ч. внеауд. сам. работа 60 часов)	
<b>Раздел ПМ 1. Ремонт узлов локомотива</b>			
Тема 1.1. Основные сведения о ремонте локомотивов	<b>Содержание</b>	2	
	1 <b>Виды ремонта локомотивов</b> Условия работы тепловозов, их агрегатов, узлов и деталей. Причины износа. Понятие о надежности агрегатов, узлов и деталей, повышение их устойчивости. Виды осмотров и ремонта тепловозов в депо и их краткие характеристики. Сроки и нормы межремонтных пробегов между осмотрами и ремонтами	2	2
Тема 1.2 Система организации ремонта локомотивов	<b>Содержание</b>	26	
	1 <b>Локомотивное хозяйство.</b> Основные задачи, структура и устройство локомотивного хозяйства. Локомотивный парк и распределение его по видам.	14	3
	2 <b>Учет и распределение локомотивов.</b> Распределение локомотивов по видам работы и состоянию. Распределение локомотивов по паркам.		3
	3 <b>Характеристика системы технического обслуживания и ремонта тепловоза</b> Основные показатели характеризующие качество надежности и работоспособности тепловоза.		3

	<p>Виды и способы ТОР проводимые в процессе эксплуатации локомотивов сроки и место проведения ТОР. Виды работ проводимых при различных ТОР.</p> <p>Диагностика. Методы ремонта.</p>		
4	<p><b>Постановка локомотивов на ремонт.</b></p> <p>Подготовка и разборка объектов ремонта. Порядок постановки локомотивов на ремонт. Приспособления применяемые при разборке и сборке тепловоза. Подъем и транспортировка агрегатов и механизмов. Технологический процесс съёмки и разборки. Маркировка деталей. Определение положения деталей в собранном узле.</p>		3
5	<p><b>Очистка и мойка деталей.</b></p> <p>Виды и характер загрязнений. Способы удаления загрязнений. Классификация повреждений деталей. Износ. Повреждения механического характера. повреждения от химико-тепловых воздействий.</p>		3
6	<p><b>Измерение износа и деформации деталей.</b></p> <p>Наружный осмотр. Порядок проведения измерения износа и деформации. Средства измерения. Определение износа деталей по степени загрязнения масла продуктами изнашивания</p>		3
	<p><b>Практические занятия</b></p>		
1	Способы удаления загрязнений.		12
2	Исследование методов ремонта.		
3	Изучение способов маркировки отремонтированных деталей.		
	<p><b>Тема 1.3. Методы контроля</b></p>		
	<p><b>Содержание</b></p>		
1	<p><b>Виды контроля.</b></p> <p>Визуальный и акустический контроль. Метод опрессовки. Цветная дефектоскопия. Магнитная и ультразвуковая дефектоскопия.</p>		12
2	<p><b>Организация контроля.</b></p> <p>Производственный процесс, вспомогательный процесс. Задачи, методы организации производственного процесса. Основные документы. Принципы организации производственного процесса. Системы диагностирования.</p>		4
			3
	<p><b>Практические занятия</b></p>		
1	Исследование диагностики.		8
2	Инструмент для проведения контроля.		
	<p><b>Самостоятельная работа при изучении ПМ.04</b></p> <p>Систематическая проработка концептов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).</p> <p>Подготовка к лабораторно-практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите</p> <p><b>Темы для внеаудиторной самостоятельной работы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Работа со словарями и справочниками</li> <li>2. Работа с конспектом, ответы на контрольные вопросы.</li> <li>3. Ознакомление с нормативными документами. Типовая инструкция по охране труда для локомотивных бригад ТОИР-32-ЦТ-555-98.</li> </ol> <p>Решение ситуационных производственных (профессиональных) задач (определение неисправностей в схемах и способы их устранения)</p>		24

Тема 3.4. Конструкция и ремонт локомотивных устройств безопасности (вариантная часть)

Содержание	80	
<p>1 <b>Введение</b></p> <p>История развития железнодорожного транспорта. Общие сведения о модернизации электровозов и тепловозов, в связи с изменением условий работы и требований по безопасности вождения поездов. О новом оборудовании приборах безопасности движения. Значение ТПС для экономики страны. Основные направления развития ТПС. Вклад отечественных и зарубежных ученых в развитии ТПС.</p>	50	
<p>2 <b>Авгостопы</b></p> <p>Назначение, устройство, принцип работы и техническое обслуживание электропневматических клапанов августа ЭПК-150 и ЭПК-153, их расположение в кабине машиниста.</p>		
<p>3 <b>Механический скоростемер ЗСД-2М</b></p> <p>Назначение, устройство и принцип работы механического скоростемера ЗСД-2М. Установка скоростемерной ленты. Расположение и масштаб записей на скоростемерной ленте. Расшифровка записей на скоростемерной ленте.</p>		
<p>4 <b>Электронный скоростемер КПД-3</b></p> <p>Комплекс средств сбора и регистрации данных о параметрах движения локомотива КПД-3 и его назначение. Порядок эксплуатации. Расшифровка диаграммных лент и ведение журналов расшифровки диаграммных лент формы ТУ-133. Контроль за работой локомотивных бригад по результатам автоматизированной расшифровки параметров движения. Порядок и значение расшифровки информации диаграммных лент.</p>		
<p>5 <b>Комплексное локомотивное устройство безопасности КЛУБ.</b></p> <p>Назначение устройства КЛУБ. Сравнение системы КЛУБ с различными устройствами безопасности движения, применяемыми на локомотивах. Порядок включения и пользования аппаратурой при движении по участкам с различными видами блокировки. Взаимодействие устройств КЛУБ с системой автоматического управления тормозами САУТ. Порядок действия машиниста при нарушениях нормальной работы устройств КЛУБ.</p>		
<p>6 <b>Комплексное локомотивное устройство безопасности движения унифицированное КЛУБ-У</b></p> <p>Назначение устройства КЛУБ-У. Общий порядок работы КЛУБ-У и совместная его работа с системой САУТ и ТСЖМ. Порядок включения и пользования аппаратурой при движении по участкам с различными видами блокировки. Структура данных и расшифровка данных касеты регистрации. Порядок действия машиниста при неисправностях работы устройств КЛУБ-У.</p>		
<p>7 <b>Система автоматического управления торможением поезда САУТ-Ц</b> Назначение и порядок пользования САУТ-Ц в пути следования. Совместная работа устройств САУТ-Ц, КЛУБ и ТСЖМ. Порядок действия при нарушении нормальной работы системы автоматического управления тормозами поезда. Расшифровка записи работы устройств САУТ-Ц на ленте скоростемеров ЗСД-2М и КПД-3.</p>		
<p>8 <b>Телемеханическая система контроля бодрствования машиниста ТСЖМ</b> Назначение телемеханической системы контроля и бодрствования машиниста.</p> <p>Устройство и расположение приборов и блоков системы ТСЖМ. Порядок включение системы</p>		

	в работу. Порядок действий машиниста при наличии устранимых сбоев системы ТСКБМ.		
	<b>Практические занятия</b>		
	1 Включение ЭПК в работу и его отключение.		
	2 Расшифровка диаграммных лент и ведение журналов расшифровки диаграммных лент формы ТУ-133		
	3 Включение КЛУБ в работу.		
	4 Определение неисправностей электропневматического клапана автостопа ЭПК-153		
	5 Расшифровка скоростемерной ленты		
	6 Последовательность ремонта электронного скоростемера КПД-3		
	7 Порядок действия машиниста при нарушениях нормальной работы устройств КЛУБ		
	8 Совместная работа устройств САУТ-Ц, КЛУБ и ТСКБМ		
	9 Установка скоростемерной ленты.		
	10 Техническое обслуживание электропневматических клапанов автостопа ЭПК-150 и ЭПК-153.		
	11 Расшифровка диаграммных лент Электронный скоростемер КПД-3		
	12 Ведение журналов расшифровки диаграммных лент формы ТУ-133		
	13 Порядок включения и пользования аппаратурой при движении по участкам с различными видами блокировки		
	14 Взаимодействие устройств КЛУБ с системой автоматического управления тормозами САУТ и порядок пользования САУТ-Ц в пути следования.		
	15 Расшифровка записи работы устройств САУТ-Ц на ленте скоростемеров ЗСЛ-2М и КПД-3.		
	<b>Самостоятельная работа при изучении темы 3.4. ПМ 04</b>	40	
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторно-практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите		
	<b>Темы для внеаудиторной самостоятельной работы:</b>		
	1. Работа со словарями и справочниками		
	2. Ознакомление с нормативными документами (Инструкции по эксплуатации тормозов подвижного состава железных дорог)		
	3. Работа с конспектом, ответы на контрольные вопросы.		
	4. Ознакомление с нормативными документами: Порядок действия машиниста при нарушениях нормальной работы устройств КЛУБ.		
	5. Решение ситуационных производственных (профессиональных) задач( определение неисправностей в локомотивных устройствах безопасности)		
	6. Изучение правил выполнения чертежей и технологической документации по ЕСКД и ЕСТП.		
	<b>Учебная практика:</b> <b>Слесарно-ремонтные работы:</b>	72	
	<b>Виды работ:</b> 1. Разметка плоскостная и пространственная 2. Рубка металла		

<p>3. Резка металла 4. Правка и гибка металла 5. Опилывание металла . Распильвание и припосовка 7. Сверление, зенкование и развертывание 8. Нарезание резьбы 9. Клепка металла 10. Шабрение и притирка 11. Термическая обработка 13. Выполнение слесарных работ. 14. Изготовление слесарно-монтажного инструмента.</p> <p><b>Электромонтажные работы:</b></p> <p><b>Виды работ:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Разделка монтажных проводов и кабелей.</li> <li>2. Лужение, пайка проводов.</li> <li>3. Восстановление изоляции.</li> <li>4. Проверка электрической прочности и испытание на разрыв.</li> <li>5. Монтаж защитного заземления.</li> <li>6. Присоединение к шинам заземления корпусов двигателей, пускателей и другого оборудования.</li> <li>7. Монтаж электромашин и электроаппаратов.</li> <li>8. Разборка и сборка контакторов, реле и других аппаратов.</li> <li>9. Монтаж вентилялей и схем выпрямления; меры по предотвращению пробоев.</li> <li>10. Определение неисправностей типового электродвигателя.</li> <li>11. Соединение обмоток двигателя переменного тока.</li> <li>12. Проверка состояния электрошесточного аппарата, ремонт.</li> <li>13. Монтаж контрольно-измерительных приборов на локомотиве.</li> <li>14. Подключение вольтметров, амперметров. Эксплуатация метрометра.</li> <li>15. Замер мегаомметром величины изоляции обмоток и части электрических машин.</li> </ol> <p><b>Учебная практика на полигоне: Слесарно-монтажные работы, комплексные слесарные работы по ремонту отдельных механизмов типового подвижного состава</b></p> <p><b>Виды работ:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выявление неисправностей узлов и деталей подвижного состава</li> <li>2. Ремонт отдельных узлов и деталей локомотивов</li> <li>3. Ремонт деталей кузова</li> <li>4. Ремонт автоспешных устройств</li> <li>5. Выявление неисправностей тележек</li> <li>6. Ремонт типовых электродвигателей и вспомогательных машин</li> <li>7. Ремонт электрической аппаратуры</li> <li>8. Выявление неисправностей узлов и деталей подвижного состава</li> <li>9. Ремонт отдельных узлов и деталей локомотивов</li> <li>10. Ремонт деталей кузова</li> </ol>	72	
---	----	--

11. Ремонт автосцепных устройств
12. Выявление неисправностей тележек
13. Ремонт тяговых электродвигателей и вспомогательных машин
14. Ремонт электрической аппаратуры
15. Ремонт тормозного оборудования
16. Ремонт пневматического оборудования
17. Монтаж оборудования после ремонта

**Сварочные работы.**

**Виды работ:**

1. Подготовка металла к сварке.
2. Выполнение сборки изделий под сварку в сборочно-сварочных приспособлениях и производить приватки во всех пространственных положениях.
3. Выполнение ручной дуговой сварки простых деталей из углеродистых конструкционных сталей в нижнем и вертикальном положениях сварочного шва.
4. Выполнение ручной дуговой сварки деталей, узлов и конструкций средней сложности из углеродистых конструкционных сталей и простых деталей из низко и среднеуглеродистых сталей.
5. Выполнение ручной дуговой наплавки.

**Производственная практика**

	288	
<b>ИТОГО по модулю:</b>	<b>722</b>	

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие

#### **учебных кабинетов:**

- конструкция подвижного состава;
- технической эксплуатации железных дорог и безопасности движения;
- общего курса железных дорог

#### **лабораторий:**

- электрических машин и преобразователей подвижного состава;
- электрических аппаратов и цепей подвижного состава;
- автоматических тормозов подвижного состава;
- технического обслуживания и ремонта подвижного состава

#### **мастерских:**

- слесарные;
- электросварочные;
- электромонтажные;
- механообрабатывающие.

Оборудование учебных кабинетов и рабочих мест кабинетов:

1. «Автоматические тормоза подвижного состава»:
  - Макет компрессора КТ-7,
  - клапанная коробка в разрезе,
  - кран машиниста №394,
  - кран вспомогательного тормоза в разрезе,
  - стабилизатор крана машиниста,
  - авторежим №367 в разрезе,
  - регулятор давления АК-11Б,
  - регулятор давления ЗРД в разрезе,
  - блок КОН,
  - электропневматический клапан ЭПК-150,
  - локомотивный светофор, соединительные рукава,
  - концевой кран,
  - воздухораспределитель №292,
  - блок устройства контроля бдительности,
  - блок индикации локомотивный,
  - главная часть воздухораспределителя №483,
  - тормозная колодка,
  - кран тройной тяги,
  - электрическая схема работы ЭПТ с краном машиниста.
2. «Конструкции локомотива»:
  - Тренажер «Тервест – видео ВЛ1К», пульт управления электровоза.
  - Макеты: токоприемника, группового переключателя, форсунки дизеля, топливный насос высокого давления,
  - электромагнитные вентили,
  - макет тележки,
  - регулятор давления;
  - аккумуляторная батарея,
  - колесная пара.

- Тренажерный комплекс «Тепловоз 2ТЭ11б» и «Электровоз ВЛ11», топливный насос высокого давления,
- форсунки,
- воздухораспределитель №483,
- бруса вагона, головка поршня,
- центробежный фильтр тонкой очистки масла,
- водяной насос, аккумуляторная батарея,
- вкладыши шатунно-поршневой группы,
- автосцепка,
- контроллер машиниста,
- поездной контактор,
- электромагнитные контактора ТКПМ-111 и ТКПМ-121,
- реле перехода,
- кулачки от распределительного вала,
- реле заземления,
- плунжерная пара,
- гидротолкатель.

Технические средства обучения:

1. «Автоматические тормоза подвижного состава»: Компьютер, мультимедийный проектор, интерактивная доска.
2. «Устройство и ремонт локомотивов»: Автоматизированное рабочее место преподавателя с программным обеспечением дистанционного тестирования (система Optivote) для изучения общепрофессиональных и специальных дисциплин.

Демонстрационные средства обучения:

1. «Автоматические тормоза подвижного состава»: Модули обучающей программы, плакаты, обучающее-контролирующая мультимедийная компьютерная программа «Компрессор», обучающее-контролирующая мультимедийная компьютерная программа «Приборы управления тормозами», обучающее-контролирующая мультимедийная компьютерная программа «Тормозное оборудование вагонов», компьютерные презентации.

2. «Конструкции локомотива»:

Карточки заданий, тесты по темам, электрические схемы, плакаты, наглядные образцы с неисправностями.

Обучающие-контролирующие мультимедийные компьютерные программы «Энергетические установки», «Электрические машины постоянного тока», «Механизмы газораспределения двигателей», «Энергоустановки», «Механическое и электрическое оборудование тепловозов».

Компьютерные презентации электрических схем тепловоза, электровоза.

Оборудование мастерских и рабочих мест мастерских:

1. Слесарная мастерская:
  - рабочие места по количеству обучающихся;
  - станки: настольно-сверлильные, заточные и др.;
  - набор слесарных инструментов;
  - набор измерительных инструментов;
  - приспособления;
  - заготовки для выполнения слесарных работ;



- компьютер;
  - мультимедийный проектор.
2. Лаборатория электромонтажных работ:
- столы электромонтажные;
  - электромонтажный инструмент;
  - приборы и расходный материал.
3. Учебно – тренировочный комплекс (полигон):
- Тренажерный комплекс:
- рабочие места по количеству обучающихся;
  - «Тепловоз 2ТЭ116»
  - «Электровоз ВЛ11»,
  - топливный насос высокого давления,
  - форсунки,
  - воздухораспределитель №483,
  - бунда вагона,
  - шатунно-поршневой группы
  - головка поршня,
  - центробежный фильтр тонкой очистки масла,
  - водяной насос,
  - аккумуляторная батарея,
  - вкладыши шатунно-поршневой группы,
  - автосцепка,
  - контроллер машиниста,
  - поездной контактор,
  - электромагнитные контакторы ТКПМ-111 и ТКПМ-121,
  - реле перехода,
  - кулачки от распределительного вала,
  - реле заземления,,
  - плунжерная пара,
  - гидротолкатель.

Реализация программы модуля предполагает обязательное производственное обучение проводить рассредоточено.

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

##### **Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

###### **Печатные издания:**

- Багдасарова Т.А. Допуски и технические измерения: Контрольные материалы: учеб. пособие для НПО. – М.: ИЦ «Академия», 2015.
- Багдасарова Т.А. Допуски и технические измерения: Лабораторно-практические работы: учеб. пособие для НПО. – М.: ИЦ «Академия», 2017.
- Зайцев С.А. Технические измерения: учебник для студ. СПО. – М.: ИЦ «Академия», 2018.

###### **Справочники:**

1. Справочник тормозного оборудования железнодорожного подвижного состава.
2. Справочник для локомотивных бригад.

Интернет-ресурсы:

1. <http://kachegaroff-line.ru/index.html>
2. <http://www.softsklad.ru/science/educats/9330prog.html>
3. <http://www.mzd.ru/wps/portal/mzd>
4. <http://train-photo.ru/reference.php>
5. <http://rplib.narod.ru/index.htm>
6. <http://www.natahaus.ru/>
7. <http://metalhandling.ru>

Дополнительные источники:

Учебники и учебные пособия:

1. Багажов В.В. Системы безопасности движения для специального подвижного состава КЛУБ-П и КЛУБ-УП: учебное пособие. - М.: Маршрут, 2006.
2. Венцевич Л.Е. Локомотивные устройства безопасности движения поездов и расшифровка информационных данных их работы. – М.: ГОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2007.
3. Заболотный Н. Г. Устройство и ремонт тепловозов. - М.: Транспорт, 2007.
4. Иноземцев В.Г. Тормоза железнодорожного подвижного состава. Вопросы и ответы. - М.: Транспорт, 2009.
5. Инструкция по техническому обслуживанию, ремонту и испытанию тормозного оборудования локомотивов моторвагонного подвижного состава. ЦТ-533. - М.: РОО Техинформ, 2007
6. Инструкция по эксплуатации тормозов подвижного состава железных дорог. ЦТ-ЦВ-ЦЛ-ВНИИЖТ/277. - М.: Транспорт-Трансинфо, 2006.
7. Кононов В. Е. Тепловозы. - М.: Транспорт, 2006.
8. Крылов В.И., Крылов В.В. Автоматические тормоза подвижного состава. - М.: Транспорт, 2009.
9. Мазнев А. С. Электрические аппараты и цепи подвижного состава. - М.: Академия, 2008.
10. Приборы управления тормозами: Обучающе-контролирующая мультимедийная компьютерная программа. - М.: УМК МПС России, 2006.

Нормативные документы

1. Инструкция по эксплуатации и ремонту локомотивных скоростемеров ЗСЛ-2М и приводов к ним № ЦТ/3921/МПС. М., Транспорт 1981 (действующая)
2. Инструкция по техническому обслуживанию, ремонту и испытанию тормозного оборудования локомотивов и мотор-вагонного подвижного состава № ЦТ/3549/МПС. - М.: Транспорт, 1979.
3. Учебное пособие для локомотивных бригад Тепловоз 2ТЭ116У.
4. Учебное пособие для локомотивных бригад Электровоз 2ЭС.
5. Справочник тормозного оборудования железнодорожного подвижного состава.
6. Справочник для локомотивных бригад.

Интернет-ресурсы:

1. Информационный портал «Железнодорожный транспорт» - <http://www.transportall.ru/>
2. Российский железнодорожный портал «Паровоз ИС» - <http://www.parovoz.com/>
3. Библиотека железнодорожной литературы - <http://www.railbook.net/>
4. Библиотека железнодорожника - <http://rplib.narod.ru/>
5. <http://kachegaroff-line.ru/index.html>
6. <http://www.softsklad.ru/science/educats/9330prog.html>
7. <http://www.mzd.ru/wps/portal/mzd>
8. <http://train-photo.ru/reference.php>

9. <http://rwlib.narod.ru/index.htm>

Электронные программы обучения:

1. Механическое оборудование,
2. Оборудование электровоза ВЛ-11,
3. Оборудование тепловоза 2ТЭ116,
4. Автотормоза,
5. Светофоры,
6. Компрессор КТ-6
7. Электрические аппараты,
8. Ударно-тяговое оборудование,
9. Устройство дизеля,
10. Воздухораспределители,
11. Технологические карты ремонта механического оборудования электровоза.

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

Обязательным условием допуска к учебной и производственной практике в рамках профессионального модуля «Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава» является освоение МДК в рамках профессионального модуля.

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

**Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам):**

наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля.

**Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой**

**Инженерно-педагогический состав:** дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов, а также общепрофессиональных дисциплин: инженерной графики, технической механики; электротехники; электроники и микропроцессорной техники; материаловедения; метрологии, стандартизации и сертификации, железных дорог; охраны труда.

**Мастера:** наличие 4-5 квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

## 5. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности)

<b>Результаты (освоенные профессиональные компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ПК 4.1. Проверять взаимодействие узлов локомотива.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обоснование рекомендаций по повышению технологичности узлов локомотива;</li> <li>– обоснование выбора технологического оборудования и технологической оснастки для проверки взаимодействия узлов локомотива.</li> </ul>	Текущий контроль в форме: <ul style="list-style-type: none"> <li>- защиты лабораторных и практических занятий;</li> <li>- контрольных работ по темам МДК.</li> </ul>
ПК 4.2. Производить монтаж, разборку, соединение и регулировку частей ремонтируемого объекта локомотива.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– определение неисправностей узлов подвижного состава;</li> <li>– обоснование выбора технологического оборудования и технологической оснастки;</li> <li>– обоснование выбора приспособлений, мерительного и вспомогательного инструмента для проведения монтажа, разборки, соединения и регулировки частей ремонтируемого объекта локомотива</li> </ul>	Устный экзамен  Экспертная оценка на практическом экзамене  Комплексный экзамен по модулю.
ПК 4.3. Осуществлять приемку и подготовку локомотива к рейсу.	– владение правилами приемки, подготовки к рейсу и сдачи после рейса локомотива;	Тестирование
ПК 4.4. Обеспечивать управление локомотивом.	-демонстрация точности управления локомотивом с учетом безопасности движения;	Экспертная оценка на практическом экзамене по вождению локомотивом
ПК 4.5. Осуществлять контроль работы устройств, узлов и агрегатов локомотива.	–управление системами подвижного состава в соответствии с установленными требованиями.	Экспертная оценка на практическом экзамене по вождению локомотивом

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 1. Понимать сущность и социальную значимость своей	– демонстрация интереса к будущей профессии	Экспертное наблюдение и оценка на

будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес		практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практике
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области технического обслуживания и ремонта локомотивов</li> <li>– демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач;</li> </ul>	Наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практике
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	– демонстрация способности решения стандартных и нестандартных профессиональных задач в области технического обслуживания и ремонта локомотивов и нести за них ответственность	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практике
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	<ul style="list-style-type: none"> <li>– нахождение и использование информации для выполнения профессиональных задач,</li> <li>– использование различных источников, включая электронные.</li> </ul>	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практике
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности</li> <li>– работа на ПК и тренажерном комплексе «Торвест - видео ВЛ-11К»</li> </ul>	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практике
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством,	– взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных

потребителями		занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практике
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	– проявление ответственности за работу подчиненных, результат выполнения заданий.	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практике
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	– планирование обучающимися повышения личностного и квалификационного уровня	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практике
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	– проявление интереса к инновациям в области разработки и внедрения новых видов подвижного состава	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практике