

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Попов Анатолий Николаевич  
Должность: директор  
Дата подписания: 07.10.2022 18:06:57  
Уникальный программный ключ:  
1e0c38dcc0aee73cee1e5c09c1d5873fc7497bc8

Приложение 9.3.34  
ОПОП-ППССЗ по специальности  
23.02.06 Техническая эксплуатация  
подвижного состава железных дорог

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ<sup>1</sup>**  
**ПМ.01. ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ**  
**ПОДВИЖНОГО СОСТАВА**  
*(электроподвижной состав)*  
**для специальности**  
**23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог**

*Базовая подготовка*  
*среднего профессионального образования*  
*(год приема: 2022)*

---

<sup>1</sup> Рабочая программа подлежит ежегодной актуализации в составе основной профессиональной образовательной программы программы подготовки специалистов среднего звена (ОПОП-ППССЗ). Сведения об актуализации ОПОП-ППССЗ вносятся в лист актуализации ОПОП-ППССЗ.

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01. ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ПОДВИЖНОГО СОСТАВА	4
2.	РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	66
5.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	70

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01. ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ПОДВИЖНОГО СОСТАВА (*электроподвижной состав*)

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01. Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава (далее рабочая программа) - является частью основной профессиональной образовательной программы - программы подготовки специалистов среднего звена (ОПОП/ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава и соответствующих и профессиональных компетенций (ПК):

ПК 1.1 Эксплуатировать подвижной состав железных дорог.

ПК 1.2 Производить техническое обслуживание и ремонт подвижного состава железных дорог в соответствии с требованиями технологических процессов.

ПК 1.3 Обеспечивать безопасность движения подвижного состава.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в профессиональной подготовке, переподготовке и повышении квалификации по рабочим профессиям

18540 Слесарь по ремонту подвижного состава.

## 1.2. Место профессионального модуля в структуре ППССЗ:

Профессиональный цикл

## 1.3. 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 изучения профессионального модуля должен:

### *иметь практический опыт:*

ПО.1 Эксплуатации, технического обслуживания и ремонта деталей, узлов, агрегатов, систем подвижного состава железных дорог с обеспечением безопасности движения поездов;

### *уметь:*

У.1 Определять конструктивные особенности узлов и деталей подвижного состава;

У.2 Обнаруживать неисправности, регулировать и испытывать оборудование подвижного состава;

У.3 Определять соответствие технического состояния оборудования подвижного состава требованиям нормативных документов;

У.4 Выполнять основные виды работ по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава;

У.5 Управлять системами подвижного состава в соответствии с установленными требованиями;

### *знать:*

3.1 Конструкцию, принцип действия и технические характеристики оборудования подвижного состава;

3.2 Нормативные документы по обеспечению безопасности движения поездов;

3.3 Систему технического обслуживания и ремонта подвижного состава.

## 1.4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине:

Виды, перечень и содержание внеаудиторной самостоятельной работы установлены преподавателем самостоятельно с учетом мнения обучающихся.

Объем времени, запланированный на каждый из видов внеаудиторной самостоятельной работы соответствует ее трудоемкости.

Для выполнения обучающимися запланированных видов внеаудиторной самостоятельной

работы имеется следующее учебно-методическое обеспечение:

Методические указания по выполнению самостоятельных работ.

**1.5. Перечень используемых методов обучения:**

1.5.1 Пассивные: лекции (теоретические занятия), практические и лабораторные работы.

1.5.2 Активные и интерактивные: групповые дискуссии, разбор конкретных ситуаций, лекция с заранее объявленными ошибками, дискуссия.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля ПМ.01 Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД): Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
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 1.1	Эксплуатировать подвижной состав железных дорог
ПК 1.2	Производить техническое обслуживание и ремонт подвижного состава железных дорог в соответствии с требованиями технологических процессов
ПК 1.3	Обеспечивать безопасность движения подвижного состава

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен формировать следующие личностные результаты:

Код	Наименование результата обучения
ЛР 13	Готовность обучающегося соответствовать ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно мыслящий
ЛР 19	Уважительные отношения обучающихся к результатам собственного и чужого труда
ЛР 25	Способный к генерированию, осмыслению и доведению до конечной реализации предлагаемых инноваций

ЛР 27	Проявляющий способности к непрерывному развитию в области профессиональных компетенций и междисциплинарных знаний
ЛР 30	Осуществляющий поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения различных задач, профессионального и личного развития
ЛР 31	Умеющий эффективно работать в коллективе, общаться с коллегами, руководством, потребителями

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля базовой подготовки (электроподвижной состав)

Очная форма обучения

Коды Профессиональ- ных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов), ч						Практика, ч	
			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		
			часов	в т.ч. практическая подготовка, часов						
ПК 1.2	Раздел 1. Выполнение технического обслуживания и ремонта электроподвижного состава МДК.01.01. Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (электроподвижной состав) Экзамен	1188	792	240	240		396			
ПК 1.1 ПК 1.3	Раздел 2. Обеспечение технической эксплуатации электроподвижного состава МДК.01.02 Эксплуатация подвижного состава (электроподвижной состав) и обеспечение безопасности движения поездов. Экзамен	528	352	128	128	—	176	—		
ПК 1.1 - ПК 1.3	Учебная практика, часов (концентрированная практика) Дифференцированный зачет	180							180	
ПК1.1 - ПК1.3	Производственная практика (по профилю специальности), часов (концентрированная практика) Дифференцированный зачет	504								504
ПК 1.1 – ПК 1.3	Экзамен комплексный квалификационный ПМ.01, ПМ.03									
	<b>Всего:</b>	<b>2400</b>	<b>1144</b>	368	368	---	<b>572</b>	---	<b>180</b>	<b>504</b>

Заочная форма обучения

Коды Профессиональ ных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов), ч						Практика, ч	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося			Учебная, часов	Производ ственная (по профилю специальн ости), 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		
			часов	в т.ч. практическ ая подготовка,						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
ПК 1.2	Раздел 1. Выполнение технического обслуживания и ремонта электроподвижного состава МДК.01.01. Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (электроподвижной состав) Экзамен	1188	172	84	84		1016			
ПК 1.1 ПК 1.3	Раздел 2. Обеспечение технической эксплуатации электроподвижного состава МДК.01.02 Эксплуатация подвижного состава (электроподвижной состав) и обеспечение безопасности движения поездов. Экзамен	528	96	34	34	—	432	—		
ПК 1.1 - ПК 1.3	Учебная практика, часов (концентрированная практика) Дифференцированный зачет	180							180	
ПК1.1 - ПК1.3	Производственная практика (по профилю специальности), часов (концентрированная практика) Дифференцированный зачет	504								504
ПК 1.1 – ПК 1.3	Экзамен комплексный квалификационный ПМ.01, ПМ.02 ПМ.03									
	<b>Всего:</b>	<b>2400</b>	<b>268</b>	118	118	---	<b>1448</b>	---	<b>180</b>	<b>504</b>



**3.2. Содержание обучения профессионального модуля ПМ.01. ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ПОДВИЖНОГО СОСТАВА (электроподвижной состав)**

1	2		3	4
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
			Базовая подготовка	
Раздел I. Выполнение технического обслуживания и ремонта электроподвижного состава			1239	
МДК.01.01. Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (электроподвижной состав)			826	
Тема 1.1. Электрические машины электроподвижного состава	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>96</b>	
	Тема 1.1.1	Ознакомление обучающихся с инструктажем по технике безопасности, с формами промежуточного и текущего контроля, основной и дополнительной литературой. Конструкция машин постоянного тока	2	1
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №1</b> Подготовка сообщения по теме: «Конструкция машины постоянного тока»	1	
	Тема 1.1.2	Магнитная цепь машины постоянного тока	2	1

		<b>Самостоятельная работа обучающихся №2</b> Подготовка сообщения по теме: «Магнитное поле машины постоянного тока»	1	
Тема 1.1.3		Схемы возбуждения машин постоянного тока	2	1
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №3</b> Подготовка сообщения по теме: «Актуальные схемы возбуждения машины постоянного тока».	1	
Тема 1.1.4		Физическая сущность коммутации машин постоянного тока	2	1
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №4</b> Подготовка сообщения по теме: «Коммутация машины постоянного тока».	1	
Тема 1.1.5		Принцип действия генератора постоянного тока	2	1
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №5</b> Подготовка сообщения по теме: «Закон Фарадея в электрических машинах».	1	
Тема 1.1.6		Физическая сущность реакция якоря машин постоянного тока	2	1
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №6</b> Подготовка презентации по теме «Методы борьбы с вредными влияниями реакции якоря»	1	
Тема 1.1.7		Характеристики генератора постоянного тока	2	1
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №7</b> Подготовка сообщения по теме: «Характеристики генератора постоянного тока»	1	
		<b>Лабораторная работа №1</b> Испытание генератора постоянного тока параллельного возбуждения	2	2
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №8</b> Подготовка сообщения по теме: «Конструкция генератора постоянного тока параллельного возбуждения»	1	
		<b>Лабораторная работа №2</b> Испытание генератора постоянного тока независимого возбуждения	2	2
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №9</b> Подготовка сообщения по теме: «Конструкция генератора постоянного тока независимого возбуждения»	1	
		<b>Лабораторная работа №3</b> Техническое обслуживание электрической машины постоянного тока	2	2

		<b>Самостоятельная работа обучающихся №10</b> Подготовка сообщения по теме: «Техника безопасности при обслуживании электрических машин».	1	
		<b>Лабораторная работа №4</b> Диагностика состояния щеточно-коллекторного узла	2	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №11</b> Подготовка сообщения по теме: «Основные неисправности щеточно-коллекторного узла»	1	
Тема 1.1.8		Принцип действия двигателя постоянного тока	2	1
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №12</b> Подготовка сообщения по теме: «Принцип действия двигателя постоянного тока».	1	
Тема 1.1.9		Характеристики двигателей постоянного тока	2	1
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №13</b> Подготовка презентации по теме «Характеристики двигателей постоянного тока»	1	
		<b>Лабораторная работа №5</b> «Изучение конструкции синхронной машины»	2	2
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №14</b> Подготовка сообщения по теме: «Испытание двигателей постоянного тока параллельного возбуждения.»	1	
		<b>Лабораторная работа №6</b> Запуск и реверсирование двигателя постоянного тока параллельного возбуждения	2	2
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №15</b> Подготовка сообщения по теме: «Запуск и реверсирование двигателя постоянного тока параллельного возбуждения»	1	
Тема 1.1.10		Назначение, устройство электрических машин переменного тока	2	1
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №16</b> Подготовка презентации по теме :«Конструкция машин переменного тока»	1	
		Зачётное занятие по темам: 1.1.1-1.1.10	2	1
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №17</b> Подготовка презентации по теме :«Конструкция машины переменного тока».	1	

Тема 1.1.11	Принцип действия и режимы работы электрических машин переменного тока.	2	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №18</b> Подготовка презентации по теме :«Реакция якоря синхронного генератора»	1		
	Тема 1.1.12	Рабочие характеристики, основные формулы, характеризующие работу электрических машин переменного тока	2	1
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №19</b> Подготовка презентации по теме«Характеристики машин переменного тока»	1	
		<b>Лабораторная работа №7</b> Испытание синхронного генератора	2	2
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №20</b> Подготовка презентации по теме:«Испытание синхронного генератора»	1	
		<b>Лабораторная работа №8</b> Техническое обслуживание электрической машины переменного тока	2	2
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №21</b> Подготовка презентации по теме : «Техническое обслуживание электрической машины переменного тока»	1	
		<b>Лабораторная работа №9</b> Испытание асинхронного двигателя	2	2
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №22</b> Подготовка презентации по теме : « Испытание асинхронного двигателя»	1	
		<b>Лабораторная работа №10</b> Запуск и реверсирование электрического двигателя переменного тока	2	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №23</b> Анализ результатов по лабораторному занятию, оформление отчетов.	1	
		<b>Лабораторная работа №11</b> Выявление неисправностей асинхронной (синхронной) электрической машины и причин их возникновения	2	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №24</b> Анализ результатов по лабораторному занятию, оформление отчетов.	1	
		Тема 1.1.13	Работа асинхронных двигателей и синхронных генераторов	2
<b>Самостоятельная работа обучающихся №25</b> Выполнение конспекта по теме «Потери и КПД асинхронного двигателя».			1	

	Тема 1.1.14	Назначение, принцип действия, устройство масляного и сухого трансформаторов. Схемы соединения обмоток	2	1	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №26</b> Подготовить сообщение по теме «Трансформаторы».	1		
	Тема 1.1.15	Принцип действия трансформаторов	2	1	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №27</b> Подготовка презентации по теме: «Что происходит в трансформаторах?»	1		
		<b>Лабораторная работа №12</b> Испытание трансформатора по методу х.х и к.з	2	2	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №28</b> Анализ результатов по лабораторной работе. Подготовка к зачетному занятию.	1		
		Зачётное занятие по темам: 1.1.11-1.1.15	2	1	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №29</b> Подготовка сообщения по теме: «Различия в методах испытания трансформатора»	1		
	Тема 1.1.16	Аккумуляторные батареи.	2	1	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №30</b> Подготовка сообщения по теме: «Кислотная аккумуляторная батарея»	1		
		<b>Лабораторная работа №13</b> Заряд аккумуляторных батарей	2	2	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №31</b> Анализ результатов по лабораторному занятию, оформление отчетов.	1		
		<b>Дифференцированный зачет</b>	2	1	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №32</b> Подготовка сообщения по теме: «Щелочная аккумуляторная батарея»	1		
	<b>Тема 1.2. Общие принципы работы электроподвижного состава</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>9</b>	
		Тема 1.2.1	Ознакомление обучающихся с инструктажем по технике безопасности, с формами промежуточного и текущего контроля, основной и дополнительной литературой. Виды электроподвижного состава (ЭПС)	4	1
			<b>Самостоятельная работа обучающихся №33, №34</b> Подготовка презентации на тему: «Выявление и описание общего принципа	2	

		конструкции тягового подвижного состава»		
		<b>Практическое занятие №1</b> Принципы работы ЭПС, Основные узлы и аппараты ЭПС	2	2
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №35</b> Подготовка презентации на тему: «Описание и классификация основных серий электровозов по роду службы и характеристикам»	1	2
<b>Тема 1.3. Конструкция электроподвижного состава</b>			<b>189</b>	
<b>Тема 1.3.1 Конструкция электровозов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>189</b>	
	Тема 1.3.1.1	Ознакомление обучающихся с инструктажем по технике безопасности, с формами промежуточного и текущего контроля, основной и дополнительной литературой. Кузов электровоза	2	1
		Кузов электропоезда	2	
		Система вентиляции ЭПС	2	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №36, №37, №38</b> Подготовка презентации на тему: «Формирование электропоездов»	3	
		<b>Практическое занятие №2</b> Системы вентиляции электровоза	2	2
		<b>Практическое занятие №3</b> Исследование конструкции кузова электропоезда и планировка вагонов электропоездов	2	1
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №39, №40</b> Подготовка презентации на тему: «Электропоезда»	2	
	Тема 1.3.1.2	Назначение и классификация ударно-тяговых приборов.	2	1
		Устройство и принцип действия автосцепки СА-3	4	
		Поглощающие аппараты различных типов.	2	
		Клейма на узлах и деталях ударно-тяговых приборов.	2	
		<b>Практическое занятие №4</b> Конструкции автосцепных устройств	2	2

		<b>Практическое занятие №5</b> Конструкции и работа автосцепки	4	2
		<b>Практическое занятие №6</b> Исследование конструкции поглощающего аппарата электропоездов	2	1
		<b>Лабораторная работа №14</b> Проверка правильности установки автосцепного устройства	2	2
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №41, №42, №43, №44, №45, №46, №47, №48, №49, №50</b> Подготовка презентации на тему: «ударно-тяговые приборы на ВСПС»	10	
	Тема 1.3.1.3	Тележки ЭПС.	6	1
		<b>Практическое занятие №7</b> Конструкции тележки электровоза	2	2
		<b>Практическое занятие №8</b> Исследование конструкции тележки пассажирского электровоза ЭП-1	2	2
		<b>Практическое занятие №9</b> Конструкции тележки электропоезда	2	2
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №51, №52, №53, №54, №55, №56</b> Подготовка презентации на тему: «современные тележки высокоскоростное транспорта»	6	
	Тема 1.3.1.4	Колесные пары ЭПС.	2	1
		Назначение, классификация и конструкция колесных пар электровозов.	2	
		Назначение, классификация и конструкция колесных пар моторного и прицепного вагона электропоезда.	2	
		Формирование колесных пар.	4	
		Знаки и клейма	2	
		<b>Практическое занятие №10</b> Конструкции колесной пары электровоза	2	2
		<b>Практическое занятие №11</b> Исследование конструкции колесной пары моторного и прицепного вагона электропоезда	2	1
		<b>Лабораторная работа №15</b> Проверка колесной пары шаблонами	4	2

		<b>Самостоятельная работа обучающихся №57, №58, №59, №60, №61, №62, №63, №64, №65, №66</b> Сообщение на тему преимущества и недостатки безбандажных колесных пар	10	
Тема 1.3.1.5		Буксовые узлы ПС.	4	1
		Назначение, принцип работы буксового узла	2	
		Классификация, конструкция букс	2	
		Особенности конструкции букс с устройством для отвода тока и приводом скоростемера.	2	
		<b>Практическое занятие №12</b> Конструкции буксового узла электровоза	4	2
		<b>Практическое занятие №13</b> Исследование конструкции буксового узла моторного и прицепного вагона электропоезда.	2	1
		<b>Практическое занятие №14</b> Сборка роликовой буксы	4	2
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №67, №68, №69, №70, №71, №72, №73, №74, №75, №76</b> Сообщение на тему «неисправности буксового узла.»	10	
Тема 1.3.1.6		Рессорное подвешивание ЭПС.	10	1
		<b>Практическое занятие №15</b> Исследование конструкции буксового рессорного подвешивания электровоза	2	2
		<b>Практическое занятие №16</b> Исследование конструкции люлочного подвешивания электровоза	2	2
		<b>Практическое занятие №17</b> Исследование конструкции буксового рессорного подвешивания моторного и прицепного вагона электропоезда.	2	2
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №77, №78, №79, №80, №81, №82, №83, №84</b> Подготовка презентации на тему: «классификация рессорного подвешивания»	8	
Тема 1.3.1.7		Тяговый привод ЭПС.	10	1
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №85, №86, №87, №88, №89</b> Подготовка презентации на тему: «Классификация тягового привода»	5	



		<b>Практическое занятие №18</b> Исследование конструкции подвешивания ТЭД	2	2
		<b>Практическое занятие №19</b> Исследование конструкции моторно-осевых подшипников	2	2
		<b>Практическое занятие №20</b> Исследование конструкции зубчатой передачи	2	1
		<b>Практическое занятие №21</b> Исследование конструкции тягового привода моторного вагона.	2	2
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №90, №91, №92, №93</b> Подготовка презентации на тему: «Тяговый привод современных ЭПС».	4	
	Тема 1.3.1.8	Вспомогательное оборудование ЭПС.	4	1
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №94, №95</b> Подготовка презентации на тему: «Система пожаротушения»	2	
	Тема 1.3.1.9	Окраска кузовов и деталей ЭПС.	4	1
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №96, №97</b> Подготовка презентации на тему: «окраска ПС в корпоративном цвете»	2	
		<b>Дифференцированный зачет</b>	2	1
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №98</b> Подготовка к дифференцированному зачету	1	
<b>Дифференцированный зачет МДК.01.01. Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава</b>				
<b>Учебные практики ПМ.01. Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава</b>			<b>180</b>	
<b>УП 01.01 (слесарная, электромонтажная)</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>72</b>	
	Ознакомление обучающихся с инструктажем по технике безопасности, с формами промежуточного и текущего контроля, основной и дополнительной литературой. <b>1. Ознакомление со слесарным цехом, организация рабочего места слесаря.</b> Содержание учебной информации: Выбор и установка высоты тисков над полом в соответствии с ростом работающего. Размещение на рабочем месте инструментов и приспособлений. Расположение работающего и обработка трудовых движений при различных видов слесарных работ на верстках.		6	2
	<b>2. Основы измерения. Измерение деталей машин и механизмов</b> Содержание учебной информации: Измерение размеров деталей машин и механизмов штангенциркулями ШЦ-1, ШЦ-2,		6	2

	микрометром МК, микрометрическим нутромером, глубиномером. Отработка приёмов измерений угломером УН. Практические измерения толщины труб, зубчатых механизмов.		
	<b>3.Разметка</b> Содержание учебной информации: Подготовка рабочего места. Подготовка поверхности детали к разметке. Разметка отрезков прямых линий и углов разной величины кернение разметочных рисок. Отыскание центров окружностей. Разметка плоскостных деталей по чертежам и шаблонам. Заточка чертилок и кернеров.	6	2
	<b>4.Рубка металла</b> Содержание учебной информации: Подготовка рабочего места. Отработка приемов нанесения ударов молотков при рубке. Заточка инструментов и контроль правильности заточки. Рубка листовой стали на плите и в тисках по разметочным рискам. Рубка металлического прутка. Рубка крейцмейселем.	6	2
	<b>5.Гибка металла</b> Содержание учебной информации: Подготовка рабочего места. Гибка деталей из листовой и полосовой стали, металлических стержней. Гибка труб холодным способом	6	2
	<b>.6.Правка и рихтовка металла</b> Правка полосового металла. Правка прутков и валов. Проверка качества правки.	6	2
	<b>7.Ознакомление обучающихся с электромонтажным цехом</b> - Подготовка рабочего места	6	2
	<b>8.Разделка и сращивание проводов, зарядка арматуры</b> - Приемы разделки, сращивания, пайки и изоляции концов проводов.	6	2
	<b>9.Монтаж электрических цепей</b> - Организация рабочего места. - Сборка схемы включения ламп накаливания и люминесцентных ламп.	6	2

Учебная практика УП.01.02 (механическая, электросварочная)	<b>10.Разделка и соединение кабелей</b> - Монтаж и разделка кабелей ,постановка наконечников пайкой и деформацией.	6	2
	<b>11.Техническое обслуживание и ремонт аппаратуры управления и защиты</b> сборка схем реверсивного и нереверсивного магнитного пускателя	6	2
	<b>12.Производство заземления</b> Измерение с помощью мегомметра, амперметра и вольтметра.	6	2
	<b>Дифференцированный зачет УП 01.01 (слесарная, электромонтажная)</b>		
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>72</b>	
	Ознакомление обучающихся с инструктажем по технике безопасности, с формами промежуточного и текущего контроля, основной и дополнительной литературой. <b>1. Ознакомление студентов с механическим цехом, организация рабочего места, упражнение в управлении станком: Т/Б.</b> -Подготовка станка, рабочего места, инструмента. -Упражнение в управлении станком и установки заготовок в патронах. -Удаление стружки, уборка станка и рабочего места.	6	2
	<b>2. Обточка наружных цилиндрических поверхностей.</b> -Подбор и заточка резцов. -Установка и крепление заготовок. -Настройка станка на необходимые режимы резания -Обточить поверхность под <b>резьбу М10.</b> -Умение выбрать и управлять источником питания.	6	2
	<b>3. Вытачивание наружных канавок.</b> -Подготовка станка, подбор и заточка резцов. -Установка заготовки. -Выточить канавку для выхода резьбонарезного инструмента в конце резьбового участка.	6	2
	<b>4. Подрезание уступов и отрезание заготовок.</b> -Подготовка станка, установка резцов, закрепление заготовок. -Отрезание заготовок для последующего изготовления болтов, гаек.	6	2
	<b>5. Сверление отверстий.</b> -Сверление отверстий определённого диаметра под нарезание резьбы.	6	2
<b>6. Растачивание отверстий.</b> -Растачивание отверстий уступами.	6	2	

	<p><b>7. Вводное занятие. Безопасность сварочных работ</b>  Содержание учебного материала:  Электрическая безопасность, взрывобезопасность, защита от ожогов, защита органов дыхания, пожарная безопасность.</p>	6	2
	<p><b>8. Материалы для сварочных работ. Источники питания сварочной дуги.</b>  Содержание учебного материала:  Сварочная проволока, электроды, флюсы, защитные газы.  1) Сварочный трансформатор.  2) Сварочные выпрямители.  3) Сварочные генераторы.  4) Инверторы.  <u><b>Виды работ:</b></u>  -Выбрать тип и марку электрода в зависимости от свариваемой стали.  -Знание конструкции и принцип работы.  -Умение выбрать и управлять источником питания.</p>	6	2
	<p><b>9. Организация рабочего места сварщика. Подготовка деталей к сварке.</b>  Содержание учебного материала:  Сварочные принадлежности и инструмент, сварочный пост.  1) Сварные соединения и швы.  2) Подготовка металла под сварку.  3) Сборка деталей под сварку.  <u><b>Виды работ:</b></u>  -Знания и умение в организации рабочего места в зависимости от поставленной задачи.  -Очистка и разметка металла, снятие фасок, отбортовка кромок.  -Использование сборочно-сварочных приспособлении (зажимы, стяжки, скобы и прихватка)</p>	6	2
	<p><b>10. Ручная дуговая сварка.</b>  Содержание учебного материала:  1) Режимы ручной дуговой сварки.  2) Приемы зажигания и поддержания дуги.  3) Окончание сварки.  <u><b>Виды работ:</b></u>  -Выбор режима сварки в зависимости от совокупности показателей процесса сварки.  -Способы зажигания сварочной дуги.</p>	6	2

УП 01.03. (Вводная-ознакомительная)	-Выбор положения электрода при сварке. -Обрыв дуги. -Заварка кратера.		
	<b>11. Ручная дуговая сварка.</b> Содержание учебного материала: Техника ручной дуговой сварки. Дуговая наплавка металлов. <b>Виды работ:</b> -Манипулирование электродом и виды движений электрода. -Основные способы наплавки плавлением.	6	2
	<b>12. Сварка сталей в защитной среде.</b> Содержание учебного материала: Сварка в защитных газах. <b>Виды работ:</b> -Организация учебного места. - Выбор параметров режима сварки.	6	2
	<b>Дифференцированный зачет УП.01.02. (механическая, электросварочная)</b>		
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>36</b>	
	Ознакомление обучающихся с инструктажем по технике безопасности, с формами промежуточного и текущего контроля, основной и дополнительной литературой. <b>1.Выдача задания. Инструктаж.</b> Виды работ: Проведение инструктажа о прохождении учебной практики. Ознакомление с правилами оформления отчетов по практике.	6	1
	<b>2.Ознакомление с основными цехами и участками на Оренбургском локомотиворемонтном заводе – филиале АО «Желдорреммаш».</b> Виды работ: Проведение инструктажа на рабочем месте. Экскурсия по территории завода, знакомство со структурой предприятия и видами производимой деятельности	6	1
<b>3.Ознакомление с основными видами деятельности Моторвагонного депо Сакмарская - структурное подразделение Южно-Уральской дирекции моторвагонного подвижного состава Центральной дирекции моторвагонного подвижного состава - филиала ОАО</b>	6	1	

	Виды работ: Проведение инструктажа на рабочем месте. Экскурсия по территории Моторвагонного депо, знакомство со структурой предприятия и видами производимой деятельности		
	<b>4.Ознакомление с основными видами деятельности предприятия ООО «СТМ-Сервис» Сервисное локомотивное депо Оренбургское Южно-Уральского управления сервиса</b> Виды работ: Проведение инструктажа на рабочем месте. Экскурсия по территории депо, знакомство со структурой и видами производимых ремонтных работ.	6	1
	<b>5.Ознакомление с основными видами деятельности с Эксплуатационным локомотивным депо Оренбург Южно-Уральской дирекции тяги - структурного подразделения дирекции тяги - филиала ОАО «РЖД»</b> Виды работ: Проведение инструктажа на рабочем месте. Экскурсия по территории депо, знакомство со структурой и видами производимых работ.	6	1
	<b>6. Сдача отчетов по практике</b>	6	2
<b>Дифференцированный зачет УП 01.03. (Вводная-ознакомительная)</b>			
<b>Тема 1.4. Электропривод и преобразователи электроподвижного состава</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>143</b>	
	Тема 1.4.1 Ознакомление обучающихся с инструктажем по технике безопасности, с формами промежуточного и текущего контроля, основной и дополнительной литературой. Трансформаторы	6	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся № 99,100,101</b> Подготовка сообщения на тему:«Трансформаторы ОДЦЭ 5000/25 )»	3	
	<b>Практическое занятие №22</b> Выявление особенностей конструкции трансформатора ОДЦЭ 5000/25	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся № 102</b> Подготовка сообщения на тему: «ОЦР 1000/25»	1	
	Тема 1.4.2 Реакторное оборудование	2	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся № 103</b> Подготовка сообщения на тему: «Переходный реактор ПРА-48»	1	
	<b>Практическое занятие №23</b> Выявление особенностей конструкции реакторов	2	2

		<b>Самостоятельная работа обучающихся.№104</b> Подготовка сообщения на тему: «Индуктивный шунт ИШ-95»	1	
Тема 1.4.3		Тяговые двигатели	4	1
		<b>Самостоятельная работа обучающихся.№105,106</b> Подготовка сообщения на тему: «Тяговый двигатель постоянного тока НБ-418К6»	2	
		<b>Практическое занятие №24</b> Выявление особенностей конструкции тяговых двигателей постоянного тока	2	2
		<b>Самостоятельная работа обучающихся.№ 107,108</b> Подготовка сообщения на тему: «Тяговый двигатель постоянного тока ТЛ2К»	2	
		<b>Лабораторная работа №16</b> Проверка изоляции тягового двигателя	2	2
Тема 1.4.4		Тяговые двигатели переменного тока	4	1
		<b>Самостоятельная работа обучающихся № 109,110</b> Подготовка презентации на тему : « Тяговый двигатель НБ-4178К6»	2	
		<b>Практическое занятие №25</b> Выявление особенностей конструкции тяговых двигателей переменного тока	2	2
		<b>Самостоятельная работа обучающихся.№ 111</b> Подготовка сообщения на тему « Ремонт и обслуживание тягового двигателя НБ-418К6»	1	
Тема 1.4.5		Трансформаторы тока (конструкция, принцип работы)	4	1
		<b>Самостоятельная работа обучающихся.№112,113</b> Выполнение конспекта по теме «Трансформаторы тока».	2	
Тема 1.4.6		Преобразователи электровозов	4	1
		<b>Самостоятельная работа обучающихся.№114,115</b> Подготовка сообщения по теме «Преобразователи электровозов».	2	
Тема 1.4.7		Машины вспомогательных устройств	4	1
		<b>Самостоятельная работа обучающихся.№116,117</b> Подготовка сообщения на тему :«Обслуживание машин вспомогательных устройств»	2	
		Зачетное занятие по темам 1.4.1-1.4.7	2	1
		<b>Самостоятельная работа обучающихся.№118</b> Подготовка конспекта по теме: «Ремонт машин вспомогательных устройств».	1	

	Тема 1.4.8	Силовые схемы электровоза	6	1
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №119,120,121</b> Подготовка презентации по теме «Силовые схемы электронной передачи постоянного»; «Силовые схемы электронной передачи переменного-постоянного тока»; «Электрическое торможение».	3	
	Тема 1.4.9	Способы регулирования частоты вращения тяговых двигателей	6	1
		<b>Самостоятельная работа обучающихся № 122,123,124</b> Конспект по теме «Способы регулирования частоты вращения тяговых двигателей постоянного и переменного тока»; «Способы регулирования напряжения трансформатора ОДЦЭ – 5000/25 на электровозе ВЛ-80»	3	
	Тема 1.4.10	Неуправляемые выпрямители.	4	1
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №125,126</b> Конспект на тему: «Сглаживание пульсаций выпрямленного тока и напряжения»	2	
		<b>Лабораторная работа №17</b> Исследование работы неуправляемых выпрямителей	4	2
		<b>Самостоятельная работа обучающихся № 127,128</b> Подготовка сообщения на тему: «Работа неуправляемых выпрямителей»	2	
	Тема 1.4.11	Виды и устройство управляемых выпрямителей. бесконтактные выключатели и переключатели	6	1
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №129,130,131</b> Сообщение на тему: «Методы регулирования напряжения»; «Бесконтактные выключатели и переключатели, принцип работы»	3	
		<b>Лабораторная работа №18</b> Исследование работы управляемых выпрямителей	2	2
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №132</b> Подготовка сообщения на тему: «Работа управляемых выпрямителей»	1	
		<b>Практическое занятие №26</b> Подбор схемы выпрямления в зависимости от параметров работы	2	2
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №133</b> Подготовка сообщения на тему: «Схемы выпрямления»	1	
		Зачетное занятие по темам 1.4.8-1.4.11	2	1



		<b>Самостоятельная работа обучающихся.№134</b> Подготовка сообщения на тему: «Частотно-импульсное регулирование»	1	
Тема 1.4.12		Частотно-импульсные регуляторы (ЧИР).	4	1
		<b>Самостоятельная работа обучающихся.№135,136</b> Конспект на тему «Схемные решения ЧИР»	2	
		<b>Лабораторная работа №19</b> Исследование работы частотно-импульсного регулятора	2	2
		<b>Самостоятельная работа обучающихся.№137</b> Конспект на тему «Достоинства и недостатки ЧИР»	1	
Тема 1.4.13		Широтно-импульсные регуляторы (ШИР)	4	1
		<b>Самостоятельная работа обучающихся.№138,39,140</b> Подготовка сообщения на тему: «Достоинства и недостатки ШИР»; «Схемные решения ШИР»	3	
		<b>Лабораторная работа №20</b> Исследование работы широтно-импульсного регулятора	2	2
		<b>Самостоятельная работа обучающихся.№141</b> Сообщение на тему : «Принцип работы инверторов»	1	
Тема 1.4.14		Инверторы.	4	1
Тема 1.4.15		Выпрямительно-инверторные преобразователи (ВИП).	4	1
		<b>Самостоятельная работа обучающихся.№142,143,144</b> Конспект по теме «Выпрямительно-инверторные преобразователи»; «Достоинства и недостатки ВИП»; «Схемные решения ВИП»	3	
		Систематизация и обобщение знаний	3	1
		<b>Самостоятельная работа обучающихся.№145</b> Повторение пройденного материала	1	
<b>Тема 1.5. Электрическое оборудование ЭПС</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>135</b>	
	Тема 1.5.1	Ознакомление обучающихся с инструктажем по технике безопасности, с формами промежуточного и текущего контроля, основной и дополнительной литературой. Общие сведения об электрическом оборудовании.	4	
		Назначение, классификация, кинематика подвижных соединений,	2	

		электрическая дуга и способы ее гашения.	2	
		Конструкция элементов дугогасительных устройств	2	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №146, №147, №148, №149, №150</b> Подготовка презентации на тему: «способы гашения электрической дуги»	5	
		<b>Лабораторная работа №21</b> Исследование приводов электрических аппаратов	2	2
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №151</b> Подготовка презентации на тему: «Бесконтактные аппараты»	1	
	Тема 1.5.2	Коммутационные аппараты силовых цепей.	14	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №152, №153, №154, №155, №156, №157, №158</b> Подготовка презентации на тему: «Типы приводов электрических аппаратов»	7	
		<b>Лабораторная работа №22</b> Исследование конструкции и работы аппарата автоматизации процессов управления	2	2
		<b>Лабораторная работа №23</b> Исследование конструкции и работы электропневматических контакторов	2	2
		<b>Лабораторная работа №24</b> Исследование конструкции и работы электромагнитных контакторов	2	2
		<b>Лабораторная работа №25</b> Исследование конструкции и работы реверсора и тормозного переключателя	2	2
		<b>Лабораторная работа №26</b> Исследование конструкции и работы групповых переключателей ЭКГ-8Ж	2	2
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №159, №160, №161, №162, №163,</b> Подготовка презентации на тему: «Классификация контактов»	5	
	Тема 1.5.3	Токоприемники.	8	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №164, №165, №166, №167</b> Подготовка презентации на тему: «ассиметричные токоприёмники»	4	
		<b>Лабораторная работа №27</b> Исследование конструкции и работы токоприемника.	2/48	2
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №168</b> Подготовка презентации на тему: «Боковые токоприемники»	1	
	Тема	Аппараты защиты электрооборудования.	14	

	1.5.4			
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №169, №170, №171, №172, №173, №174, №175</b> Подготовка презентации на тему: «Быстродействующие выключатели»	7	
		<b>Лабораторная работа №28</b> Принцип действия и область применения токовой защиты.	2	2
		<b>Лабораторная работа №29</b> Исследование конструкции и работы быстродействующего выключателя	2	2
		<b>Лабораторная работа №30</b> Принцип действия и область применения дифференциальной защиты	2	2
		<b>Лабораторная работа №31</b> Исследование конструкции и работы реле заземления	2	2
		<b>Лабораторная работа №32</b> Исследование конструкции и работы реле боксования	2	2
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №176, №177, №178, №179, №180</b> Подготовка презентации на тему: «Аппараты косвенной защиты»	5	
	Тема 1.5.5	Аппараты управления.	4	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №181, №182</b> Подготовка сообщения «Основные сведения об аппаратах управления».	2	
		<b>Лабораторная работа №33</b> Исследование конструкции и работы контроллеров машиниста	2	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №183</b> Подготовка сообщение на тему: «Бесконтактные аппараты управления».	1	
	Тема 1.5.6	Аппараты автоматизации процессов управления.	4	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №184, №185</b> Подготовка сообщения по теме «Аппараты автоматизации процессов управления».	2	
	Тема 1.5.7	Аппараты личной безопасности и безопасности управления поездом.	4	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №186, №187</b> Подготовка сообщения по теме « Аппараты личной безопасности и безопасности управления поездом».	2	
	Тема 1.5.8	Измерительные приборы, аппараты сигнализации, вспомогательное электрическое оборудование.	4	

		<b>Самостоятельная работа обучающихся №188, №189</b> Подготовить конспект по теме «Измерительные приборы, аппараты сигнализации, вспомогательное электрическое оборудование».	2	
		Систематизация и обобщение знаний	2	1
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №190</b> Повторение пройденного материала	1	
<b>Тема 1.6.</b> <b>Электрические цепи ЭПС</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>77</b>	
	Тема 1.6.1	Ознакомление обучающихся с инструктажем по технике безопасности, с формами промежуточного и текущего контроля, основной и дополнительной литературой. Общие сведения об электрических цепях.	4	1
	Тема 1.6.2	Электрические цепи электровозов постоянного тока.	4	1
		<b>Лабораторная работа №34</b> Исследование электрической силовой схемы электровоза ВЛ10	4	2
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №191, №192, №193, №194, №195, №196</b> Подготовить сообщение по теме «Обозначение электрических аппаратов».	6	
	Тема 1.6.3	Электрические цепи электровозов переменного тока.	16	1
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №197, №198, №199, №200, №201, №202, №203, №204</b> Подготовка презентации на тему: «Электрические цепи ЭП».	8	
		<b>Лабораторная работа № 35</b> Исследование электрической силовой схемы электровоза ВЛ80	4	2
		<b>Лабораторная работа №36</b> Исследование электрических цепей управления токоприемниками	4	2
		<b>Лабораторная работа №37</b> Цепи управления главным выключателем	2	2
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №205, №206, №207, №208, №209</b> Подготовка презентации на тему: «Цепи управления электровозом».	5	
		<b>Лабораторная работа №38</b> Исследование электрических цепей вспомогательными машинами	4	2
		<b>Лабораторная работа №39</b> Исследование схемы линейных контакторов	2	2

		<b>Лабораторная работа №40</b> Исследование электрических цепей защиты	4	2
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №210, №211, №212, №213, №214</b> Подготовка презентации на тему: «Цепи защиты».	5	
		Систематизация и обобщение знаний	3	1
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №215</b> Повторение пройденного материала	1	
		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	Тема 1.6.4	Электрические цепи электропоездов постоянного тока.	4	1
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №216, №217</b> Подготовка презентации по теме «Сравнение электрических цепей различных серий электропоездов постоянного тока».	2	
		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>66</b>	
		Ознакомление обучающихся с инструктажем по технике безопасности, с формами промежуточного и текущего контроля, основной и дополнительной литературой. Электрические цепи электропоездов постоянного тока.	8	1
		<b>Лабораторная работа №41</b> Исследование силовой электрической схемы электропоезда постоянного тока	2	1
		<b>Лабораторная работа №42</b> Исследование схемы управления компрессорами электропоезда постоянного тока	2	1
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №218, №219, №220, №221, №222, №223</b> Подготовка презентации по теме «Электрические цепи электропоездов постоянного тока».	6	
	Тема 1.6.5	Электрические цепи электропоездов переменного тока.	14	1
		<b>Лабораторная работа №43</b> Исследование электрической силовой схемы электропоездов переменного тока	2	
		<b>Лабораторная работа №44</b> Исследование электрических цепей управления подъемом токоприемника электропоезда переменного тока	2	
		<b>Лабораторная работа №45</b> Исследование электрических цепей управления ГВ,	2	

		<b>Лабораторная работа №46</b> Исследование электрических цепей, запуска вспомогательных машин	2	
		<b>Самостоятельная работа: обучающихся №224, №225, №226, №227, №228, №229, №230, №231, №232, №233, №234,</b> Подготовка презентации по теме «Электрические цепи электропоездов переменного тока».	11	
	Тема 1.6.6	ЭПС двойного питания.	4	1
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №235, №236</b> Подготовить сообщение по теме «ЭПС двойного питания».	2	
	Тема 1.6.7	ЭПС с бесколлекторными тяговыми двигателями.	4	1
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №237, №238</b> Подготовить конспект по теме «ЭПС с бесколлекторными тяговыми двигателями».	2	
	Тема 1.6.8	Техническое обслуживание и ремонт электрических цепей. Систематизация и обобщение знаний.	2	1
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №239</b> Подготовить видеоматериал по теме «Техническое обслуживание и ремонт электрических цепей».	1	
<b>Тема 1.7. Автоматические тормоза подвижного состава</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>141</b>	
	Тема 1.7.1	Ознакомление обучающихся с инструктажем по технике безопасности, с формами промежуточного и текущего контроля, основной и дополнительной литературой. Основы торможения. Возникновения тормозной силы.	2	1
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №240</b> Оформление схемы колеса подвижного состава и нанесение сил, действующих на него.	1	
	Тема 1.7.2	Классификация и принцип действия автоматических тормозов.	2	1
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №241</b> Оформление схем пневматических тормозов (прямодействующего неавтоматического, непрямодействующего автоматического, прямодействующего автоматического).	1	
	Тема 1.7.3	Нормативные требования, предъявляемые к устройству, техническому обслуживанию и эксплуатации тормозного оборудования.	2	1

		<b>Самостоятельная работа обучающихся №242</b> Работа с источниками информации, подготовка конспекта на тему «Нормативные требования, предъявляемые к техническому обслуживанию тормозного оборудования».	1	
	Тема 1.7.4	Расположение тормозного оборудования на ЭПС. Классификация приборов тормозного оборудования.	2	1
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №243</b> Составление схемы электровоза переменного тока, постоянного тока. Подготовка к лабораторной работе с использованием методических рекомендаций преподавателя.	1	
		<b>Лабораторная работа №47</b> Исследование схемы расположения тормозного оборудования на подвижном составе.	2	2
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №244</b> Подготовка сообщения по теме «Расположение тормозного оборудования на электропоезде.».	1	
	Тема 1.7.5	Приборы питания тормозов сжатым воздухом. Назначение, классификация, устройство, принцип действия и технические характеристики компрессоров.	4	1
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №245, №246</b> Составление таблицы «Компрессоры, применяемые на подвижном составе железных дорог РФ». Подготовка к лабораторной работе с использованием методических рекомендаций преподавателя.	2	
		<b>Лабораторная работа №48</b> Исследование конструкции и принцип работы компрессора.	2	2
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №247</b> Подготовка сообщения по теме «Расположение тормозного компрессора на электропоезде.».	1	
	Тема 1.7.6	Главные резервуары	2	1
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №248</b> Ознакомление с нормативными документами «Правила надзора за воздушными резервуарами подвижного состава железных дорог Российской Федерации», описание общих требований к техническому надзору за эксплуатацией резервуаров.	1	

	Тема 1.7.7	Назначение, классификация, устройство, принцип действия и технические характеристики регуляторов давления.	4	1
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №249, №250</b> Оформление схемы действия регулятора давления. Составление таблицы «Неисправности регулятора давления АК-11б». Подготовка к лабораторной работе с использованием методических рекомендаций преподавателя.	2	
		<b>Лабораторная работа №49</b> Исследование конструкции и принципа работы регулятора давления АК-11б.	2	2
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №251</b> Подготовка сообщения по теме «Регуляторы давления на электропоезде.».	1	
	Тема 1.7.8	Правила безопасности труда при обслуживании приборов.	2	1
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №252</b> Ознакомление с нормативными документами	1	
	Тема 1.7.9	Приборы торможения.	2	1
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №253</b> Описание назначения, характеристик и классификации приборов торможения.	1	
	Тема 1.7.10	Принцип действия кранов машиниста.	4	1
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №254, №255</b> Подготовка презентации по теме «Действие крана машиниста». Подготовка к лабораторной работе с использованием методических рекомендаций преподавателя.	2	
		<b>Лабораторная работа №50</b> Исследование конструкции и принцип работы крана машиниста №395.	2	2
		<b>Лабораторная работа №51</b> Исследование конструкции и принципа работы крана вспомогательного тормоза №254.	2	2
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №256, №257</b> Подготовка сообщения по теме «Краны машиниста электропоезда.».	2	
Тема 1.7.11	Оценка общего состояния и проверка действия кранов машиниста.	2	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №258</b> Описание назначения и применение крана машиниста с дистанционным управлением.	1		



	Тема 1.7.12	Назначение дополнительных приборов управления. Принцип действия устройства контроля плотности тормозной магистрали (УКПТМ).	2	1
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №259</b> Описание назначения и характеристик дополнительных приборов управления.	1	
	Тема 1.7.13	Назначение, устройство и принцип действия электропневматического клапана автостопа (ЭПК-150).	2	1
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №260</b> Описание назначения и конструкции электропневматического клапана автостопа (ЭПК-150).Подготовка к лабораторной работе с использованием методических рекомендаций преподавателя.	1	
		<b>Лабораторная работа №52</b> Исследование конструкции и принципа действия электропневматического клапана автостопа (ЭПК-150).	2	2
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №261</b> Подготовка сообщения по теме «Автостопа .».	1	
	Тема 1.7.14	Назначение, устройство и принцип действия воздухораспределителей и авторежимов.	2	1
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №262</b> Подготовка презентаций по темам «Действие воздухораспределителя пассажирского типа №292», «Действие воздухораспределителя грузового типа № 483», «Действие авторежима №265».Подготовка к лабораторной работе с использованием методических рекомендаций преподавателя.	1	
		<b>Лабораторная работа №53</b> Исследование конструкции и принципа работы воздухораспределителя пассажирского типа.	2	2
		<b>Лабораторная работа №54</b> Исследование конструкции и принципа работы воздухораспределителя грузового типа.	2	2
		<b>Лабораторная работа №55</b> Исследование конструкции и принципа работы электровоздухораспределителя №305.	2	2
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №263, №264, №265</b> Подготовка сообщения по теме «Воздухораспределители на электропоезде.».	3	
		<b>Лабораторная работа №56</b> Исследование конструкции и принципа работы электропневматического клапана автостопа (ЭПК-150).	2	2
	Тема	Тормозная магистраль, её устройство и содержание в эксплуатации	2	1

1.7.15	<b>Самостоятельная работа обучающихся №266</b> Описание содержания тормозной магистрали в эксплуатации.	1	
Тема 1.7.16	Краны и клапаны воздухопроводов.	2	1
1.7.16	<b>Самостоятельная работа обучающихся №267</b> Описание назначения и конструкции концевого крана №190.	1	
Тема 1.7.17	Назначение, устройство и действие разобщительных, трехходовых и стоп-кранов; выпускных, предохранительных, переключательных и обратных клапанов, соединительных рукавов, масловлагоотделителей и фильтров.	2	1
1.7.17	<b>Самостоятельная работа обучающихся №268</b> Описание назначения и устройства соединительных рукавов, масловлагоотделителей и фильтров.	1	
Тема 1.7.18	Назначение, устройство, принцип действия тормозной рычажной передачи, ее КПД и передаточное число	2	1
1.7.18	<b>Самостоятельная работа обучающихся №269</b> Подготовка конспекта по теме «КПД и передаточное число тормозной рычажной передачи».	1	
Тема 1.7.19	Схемы и регулировка тормозной рычажной передачи.	2	1
1.7.19	<b>Самостоятельная работа обучающихся №270</b> Оформление схемы стержневого привода авторегулятора тормозной рычажной передачи.	1	
Тема 1.7.20	Автоматические регуляторы выхода штока тормозных цилиндров.	2	1
1.7.20	<b>Самостоятельная работа обучающихся №271</b> Описание назначения и устройства автоматического регулятора №574Б. Подготовка к лабораторной работе с использованием методических рекомендаций преподавателя.	1	
1.7.20	<b>Лабораторная работа №56</b> Исследование конструкции предохранительного клапана.	2	2
1.7.20	<b>Лабораторная работа №57</b> Исследование устройства авторегулятора усл. №574Б	2	2
1.7.20	<b>Лабораторная работа №58</b> Исследование конструкции и регулировка тормозных рычажных передач.	2	2
1.7.20	<b>Самостоятельная работа обучающихся №272, №273, №274</b> Подготовка сообщения по теме «ТРП на электропоезде».	3	

Тема 1.7.21	Электропневматические тормоза.	2	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №275</b> Оформление таблицы «Достоинства и недостатки ЭПТ».	1	
Тема 1.7.22	Классификация и принцип действия электропневматических тормозов.	2	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №276</b> Составление схем электропневматических тормозов.	1	
Тема 1.7.23	Назначение и устройство блоков питания и управления, контрольных приборов, межвагонного соединения и соединительных проводов. Схемы электропневматического тормоза ЭПС.	2	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №277</b> Описание назначения и устройства межвагонного соединения.	1	
Тема 1.7.24	Схемы электропневматического тормоза ЭПС.	2	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №278</b> Оформление схем электропневматических тормозов. Подготовка к лабораторной работе с использованием методических рекомендаций преподавателя.	1	
	<b>Лабораторная работа №59</b> Исследование приборов электропневматического тормоза локомотива.	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №279</b> Подготовка сообщения по теме «Виды регулирования скорости на электропоезде.».	1	
Тема 1.7.25	Ремонт и испытание тормозного оборудования.	2	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №280</b> Подготовка сообщения по теме «Надежность и долговечность работы тормозных приборов».	1	
Тема 1.7.26	Показатели работы тормозных приборов.	2	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №281</b> Составление конспекта по теме «Виды ремонта тормозного оборудования».	1	
Тема 1.7.27	Виды и сроки ремонта и испытания тормозных приборов.	2	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №282</b> Подготовка сообщения по теме «Методы определения основных неисправностей локомотива».	1	
Тема	Виды неисправностей тормозных приборов и методы их определения.	2	1

	1.7.28	<b>Самостоятельная работа обучающихся №283</b> Подготовка сообщения по теме «Основные приемы ремонта деталей и узлов тормозных приборов».	1	
	Тема 1.7.29	Основные приемы ремонта деталей и узлов тормозных приборов и тормозного оборудования в целом.	2	1
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №284</b> Описание испытания компрессора КТ6.	1	
	Тема 1.7.30	Правила безопасности труда при ремонте тормозного оборудования.	2	1
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №285</b> Ознакомление с нормативными документами. Подготовка к лабораторной работе с использованием методических рекомендаций преподавателя.	1	
		Систематизация и обобщение знаний.	2	1
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №286</b> Повторение пройденного материала	1	
<b>Тема 1.8. Техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (электроподвижной состав)</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>65</b>	
	Тема 1.8.1	Ознакомление обучающихся с инструктажем по технике безопасности, с формами промежуточного и текущего контроля, основной и дополнительной литературой. Общая технология ремонта	6	1
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №287, №288, №289</b> Подготовка презентации по теме «Система ремонтов».	3	
	Тема 1.8.2.	Техническое обслуживание и ремонт. Механическая часть		
	Тема 1.8.2.1	Техническое обслуживание и ремонт кузова.	4	1
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №290, №291</b> Подготовка презентации по теме «Неисправности кузова ».	2	
	Тема 1.8.2.2	Техническое обслуживание и ремонт ударно-тяговых приборов.	8	1
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №292, №293, №294, №295</b> Подготовка презентации по теме «Проверка автосцепного устройства ломиком Гладуна».	4	
		<b>Лабораторная работа №60</b> Проверка правильности установки автосцепного устройства	2	2

		<b>Лабораторная работа №61</b> Разборка, сборка СА-3	2	2
		<b>Лабораторная работа №62</b> Проверка автосцепки шаблоном 940Р	4	2
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №296, №297, №298, №299</b> Подготовка презентации по теме «Шаблоны для проверки автосцепного устройства.»	4	
	Тема 1.8.2.3	Техническое обслуживание и ремонт тележки.	6	1
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №300, №301, №302</b> Подготовка презентации по теме «Неисправности рамы тележки»..	3	
	Тема 1.8.2.4	Техническое обслуживание и ремонт колесных пар.	6	1
		<b>Лабораторная работа №63</b> Обмер колесной пары шаблонами	2	2
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №303, №304, №305, №306</b> Подготовка презентации по теме «Неисправности колесных пар».	4	
		Систематизация и обобщение знаний.	3	1
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №307, №308</b> Повторение пройденного материала	2	
	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>133</b>	
	Тема 1.8.2.5	Ознакомление обучающихся с инструктажем по технике безопасности, с формами промежуточного и текущего контроля, основной и дополнительной литературой. Техническое обслуживание и ремонт буксовых узлов.	8	1
		<b>Практическое занятие №27</b> Осмотр роликовой буксы	4	2
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №309, №310, №311, №312, №313, №314</b> Подготовка презентации по теме «Сборка буксовых узлов»..	6	
	Тема 1.8.2.6	Техническое обслуживание и ремонт рессорного подвешивания.	6	1
		<b>Практическое занятие №28</b> Испытание гидравлического гасителя колебаний	2	2
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №315, №316, №317, №318</b> Подготовка презентации по теме «Проверка рессорного подвешивания при	4	

		выпуске электровоза с ремонта»..		
Тема 1.8.2.7		Техническое обслуживание и ремонт тягового привода.	4	1
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №319, №320</b> Подготовка презентации по теме «Неисправности тягового привода».	2	
Тема 1.8.2.8		Техническое обслуживание и ремонт вспомогательного оборудования.	2	1
		<b>Практическое занятие №29</b> Исследование конструкции и работы клапана токоприемника	2	2
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №321, №322</b> Подготовка презентации по теме «Система песка подачи».	2	
Тема 1.8.3.		Технология ремонта электрооборудования.		
Тема 1.8.3.1		Технология ремонта электрических машин	10	1
		<b>Практическое занятие №30</b> Проверка параметров якоря ТЭД.	2	2
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №323, №324, №325, №326, №327, №328</b> Подготовка презентации по теме «Проверка электрических машин взаимно нагрузкой».	6	
Тема 1.8.3.2		Технология ремонта тяговых трансформаторов	4	1
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №329, №330</b> Подготовка презентации по теме «Неисправности тягового трансформатора».	2	
Тема 1.8.3.3		Технология ремонта выпрямительных установок	4	1
		<b>Лабораторная работа №64</b> Проверка исправности выпрямительной установки	2	2
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №331, №332, №333</b> Подготовка презентации по теме «Неисправности ВИП».	3	
Тема 1.8.3.4		Технология ремонта аккумуляторных батарей	4	1
		<b>Практическое занятие №31</b> Исправность аккумуляторной батареи	2	2
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №334, №335, №336</b> Подготовка презентации по теме «эксплуатация АКБ».	3	
Тема		Технология ремонта токоприемников	4	1

	1.8.3.5	<b>Самостоятельная работа обучающихся №337, №338</b> Подготовка презентации по теме «Неисправности токоприёмника».	2	
	Тема 1.8.3.6	Технология ремонта коммутационных аппаратов.	8	1
		<b>Практическое занятие №32</b> Проверка исправности электромагнитных и электропневматических контакторов	2	2
		<b>Лабораторная работа №65</b> Проверка исправности токоприемника	2	2
		<b>Практическое занятие №33</b> Проверка исправности группового переключателя ЭКГ-8Ж	2	2
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №339, №340, №341, №342, №343, №344, №345</b> Подготовка презентации по теме «Проверка после ремонта коммутационных аппаратов».	7	
	Тема 1.8.3.7	Технология ремонта аппаратов защиты	4	1
		<b>Практическое занятие №34</b> Проверка исправности главного выключателя ВОВ-25-А	2	2
		<b>Практическое занятие №35</b> Проверка исправности блока дифференциальных реле БРД-356	2	2
		<b>Лабораторная работа №66</b> Проверка и регулировка реле боксования и заземления	2	2
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №346, №347, №348, №349, №350</b> Подготовка презентации по теме «Регулировка аппаратов защиты».	5	
	Тема 1.8.3.8	Технология ремонта вспомогательной аппаратуры	2	1
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №351</b> Подготовка презентации по теме «ремонт системы вентиляции».	1	
		Систематизация и обобщение знаний	3	1
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №352</b> Повторение пройденного материала	1	
<b>Тема 1.9. Неразрушающий контроль узлов и деталей.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>3</b>	
	Тема 1.9.1	Ознакомление обучающихся с инструктажем по технике безопасности, с формами промежуточного и текущего контроля, основной и дополнительной литературой.	2	1

	Техническая диагностика как основа повышения надежности машин и оборудования.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №353</b> Подготовка сообщения на тему «Надежность машин и оборудования»	1	
<b>Содержание учебного материала</b>		<b>126</b>	
Тема 1.9.2	Ознакомление обучающихся с инструктажем по технике безопасности, с формами промежуточного и текущего контроля, основной и дополнительной литературой. Цель, задачи и основные понятия диагностирования.	2	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №354</b> Подготовка план-конспекта «Основные понятия диагностирования»	1	
Тема 1.9.3	Классификация методов, параметров и систем диагностирования.	2	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №355</b> Подготовка сообщения на тему «Параметры диагностирования»	1	
Тема 1.9.4	Принципы разработки систем диагностирования.	2	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №356</b> Подготовка сообщения на тему «Системы диагностирования»	1	
Тема 1.9.5	Принципы разработки систем диагностирования.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №357</b> Подготовка сообщения на тему «Системы диагностирования»	1	
Тема 1.9.6	Оценка эффективности диагностирования.	2	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №358</b> Подготовка сообщения на тему «Эффективность диагностирования»	1	
Тема 1.9.7	Метрологическое обеспечение диагностирования.	2	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №359</b> Подготовка презентации на тему «Метрологическое обеспечение диагностирования»	1	
Тема 1.9.8	Система неразрушающего контроля и основные направления ее развития	2	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №360</b> Подготовка сообщения на тему «Общие сведения о неразрушающем контроле узлов и деталей»	1	
Тема 1.9.9	Стандартизация средств неразрушающего контроля и технического диагностирования.	2	1



		<b>Самостоятельная работа обучающихся №361</b> Подготовка сообщения на тему «Общие сведения о неразрушающем контроле узлов и деталей»	1	
Тема 1.9.10		Методы и средства неразрушающего контроля.	2	1
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №362</b> Общие сведения о неразрушающем контроле узлов и деталей	1	
Тема 1.9.11		Вихретоковый вид неразрушающего контроля	2	1
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №363</b> Подготовка сообщения на тему «Общие сведения о применении вихретокового неразрушающего контроля»	1	
Тема 1.9.12		Тепловой вид неразрушающего контроля	4	1
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №364, №365</b> Подготовка сообщения на тему «Общие сведения о применении теплового неразрушающего контроля»	2	
Тема 1.9.13		Оптический вид неразрушающего контроля	4	1
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №366, №367</b> Подготовка сообщения на тему «Общие сведения о применении оптического неразрушающего контроля»	2	
Тема 1.9.14		Акустический вид неразрушающего контроля	4	1
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №368, №369</b> Подготовка сообщения на тему «Общие сведения о применении акустического неразрушающего контроля»	2	
Тема 1.9.15		Контроль проникающими веществами	4	1
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №370, №371</b> Подготовка сообщения на тему «Общие сведения о применении проникающих веществ при неразрушающем контроле»	2	
Тема 1.9.16		Диагностирование основных узлов механического оборудования	4	1
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №372, №373</b> Подготовка сообщения на тему «Общие сведения о диагностировании основных узлов механического оборудования»	2	
Тема 1.9.17		Диагностирование колесных пар	4	1
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №374, №375</b> Подготовка сообщения на тему «Общие сведения по диагностике колесных	2	

		пар»		
Тема 1.9.18		Диагностирование колесно-моторных блоков	4	1
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №376, №377</b> Подготовка сообщения на тему «Общие сведения по диагностике колесно-моторных блоков»	2	
		<b>Лабораторная работа №67</b> Магнитный контроль колесных пар.	4	2
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №378, №379</b> Подготовка сообщения на тему «Общие сведения по магнитному контролю колесных пар»	2	
		<b>Лабораторная работа №68</b> Исследование видов намагничивающих устройств	2	2
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №380</b> Подготовка сообщения на тему «Виды намагничивающих устройств»	1	
		<b>Лабораторная работа №69</b> Диагностирование колесно-моторных блоков комплексом «Прогноз 1»	2	2
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №381</b> Подготовка сообщения на тему «Общие сведения по диагностике колесно-моторных блоков комплексом «Прогноз 1»»	1	
		<b>Лабораторная работа №70</b> Ультразвуковой контроль колесных пар	2	2
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №382</b> Подготовка сообщения на тему «Общие сведения по ультразвуковому контролю колесных пар»	1	
		<b>Лабораторная работа №71</b> Работа диагностического комплекса «Кипарис»	2	2
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №383</b> Подготовка сообщения на тему «Комплекс «Кипарис»»	1	
Тема 1.9.19		Диагностирование тяговых электродвигателей	4	1
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №384, №385</b> Подготовка сообщения на тему «Общие сведения по диагностике тяговых электродвигателей»	2	

	Тема 1.9.20	Диагностирование вспомогательных машин	4	1	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №386, №387</b> Подготовка сообщения на тему «Общие сведения по диагностике вспомогательных машин»	2		
	Тема 1.9.21	Диагностирование электрических аппаратов и цепей	4	1	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №388, №389</b> Подготовка сообщения на тему «Общие сведения по диагностике электрических аппаратов и цепей»	2		
	Тема 1.9.22	Диагностирование полупроводниковых установок	4	1	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №390, №391</b> Подготовка сообщения на тему «Общие сведения по диагностике полупроводниковых установок»	2		
		<b>Лабораторная работа №72</b> Контроль полюсных болтов ТЭД	2	2	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №392</b> Подготовка сообщения на тему «Общие сведения по контролю полюсных болтов ТЭД»	1		
	Тема 1.9.23	Организация неразрушающего контроля.	2	1	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №393</b> Подготовка сообщения на тему «Общие сведения по организации неразрушающего контроля»	1		
	Тема 1.9.24	Охрана труда при неразрушающем контроле	2	1	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №394</b> Подготовка сообщения на тему «Общие сведения по охране труда при неразрушающем контроле»	1		
		Систематизация и обобщение знаний.	2	1	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №395</b> Подготовка сообщения на тему «Общие сведения по охране труда при неразрушающем контроле»	1		
	<b>Экзамен МДК.01.01. Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава</b>				
	<b>Производственные практики ПМ.01. Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава</b>			<b>504</b>	
<b>ПП. 01.01. практика по</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>144</b>		

профилю специальности (ремонтная)	<b>1. Разборка подвижного состава</b> - инструктаж по охране труда, распределение по рабочим местам; - демонтаж вспомогательного оборудования; - демонтаж электрических машин и аппаратов; - демонтаж крышевого оборудования; - выкатка тележек и установка локомотива на технологические тележки; - очистка узлов и агрегатов локомотива.	36	3
	<b>2. Электромашинный цех.</b> <b>Работы по ремонту тягового трансформатора:</b> - демонтаж тягового трансформатора и пересылка его в электромашинный цех; - очистка и разборка тягового трансформатора; - оценка состояния магнитной системы; - ремонт магнитной системы; - оценка состояния обмоток; - ремонт обмоток имеющих неисправности; - проверка соответствия параметров обмоток требованиям правил по выходу из ремонта; - измерение сопротивления изоляции обмоток; - проверка обмоток на обрыв и межвитковое замыкание; - испытания тягового трансформатора.	72	3
	<b>3. Ремонт ТЭД:</b> - очистка и разборка ТЭД; - ремонт катушек имеющих неисправности; - измерение сопротивления изоляции катушек магнитной системы и их правильной полярности; - проверка обмоток якоря на обрыв и межвитковое замыкание;	36	3
	<b>Дифференцированный зачет ПП.01.01 практика по профилю специальности (ремонтная)</b>		
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>108</b>	
- измерение сопротивления изоляции обмоток якоря; - проверка качества пайки коллекторных пластин; - оценка состояния коллектора и устранение незначительных неисправностей. <b>4. Разборка коллектора:</b> - оценка состояния коллекторных пластин и миканитовой изоляции, их замена; - сборка коллектора; - укладка новых секций обмотки;	72	3	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- пайка коллекторных пластин;</li> <li>- пропитка и сушка обмотки якоря;</li> <li>- сборка и испытания ТЭД.</li> </ul>		
	<p><b>5. Ремонт экипажной части:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разборка тележек;</li> <li>- оценка состояния рам тележек;</li> <li>- ремонт рам тележек;</li> <li>- восстановление геометрии рамы;</li> <li>- ремонт автосцепного устройства;</li> <li>- проверка и испытание экипажной части.</li> </ul>	36	3
	<b>Дифференцированный зачет ПП.01.01 практика по профилю специальности (ремонтная)</b>		
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>252</b>	
	<p>Виды работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- прохождение медицинского освидетельствования;</li> <li>- экзамен. Нормативные документы, регламентирующие эксплуатацию подвижного состава;</li> <li>- поездки в качестве дублёра помощника машиниста;</li> <li>- инструктаж по охране труда;</li> <li>- обеспечение безопасности движения подвижного состава.</li> </ul>	252	
	<b>Дифференцированный зачет ПП.01.02 практика по профилю специальности (эксплуатационная)</b>		
<b>Раздел 2. Обеспечение технической эксплуатации электроподвижного состава</b>		<b>528</b>	
<b>МДК.01.02. Эксплуатация подвижного состава (электроподвижной состав) и обеспечение безопасности движения поездов</b>		<b>352</b>	

<b>Тема 2.1. Техническая эксплуатация электроподвижного состава</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>107</b>	
	Тема 2.1.1	Ознакомление обучающихся с инструктажем по технике безопасности, с формами промежуточного и текущего контроля, основной и дополнительной литературой. Экипировка ЭПС. Правила охраны труда при выполнении работ.	2	1
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №396</b> Подготовка сообщения на тему «Обязанности работников при экипировке ЭПС»	1	
		<b>Лабораторная работа № 73</b> Исследование порядка экипировки электровоза	2	1
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №397</b> Подготовка сообщения на тему «Обязанности работников при экипировке ЭПС»	1	
	Тема 2.1.2	Обязанности локомотивной бригады. Должностная инструкция. Приемка и сдача ЭПС.	2	1
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №398</b> Подготовка презентации на тему «Приемка и сдача ЭПС»	1	
	Тема 2.1.3	Порядок явки локомотивной бригады на работу, подготовка локомотива к работе, проверка работоспособности систем.	2	1
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №399</b> Подготовка презентации на тему «Приемка и сдача ЭПС»	1	
		<b>Практическое занятие №36</b> Подготовка систем электровоза к работе	4	2
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №400, №401</b> Подготовка сообщения на тему «Обязанности локомотивной бригады при приемке ЭПС»	2	
		<b>Практическое занятие №37</b> Приведение систем электровоза в рабочее состояние	2	2
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №402</b> Подготовка презентации на тему «Пуск электровоза»	1	
	Тема 2.1.4	Прицепка, отцепка ЭПС. Закрепление ПС	2	1

		<b>Самостоятельная работа обучающихся №403</b> Подготовка сообщения на тему «Обязанности локомотивной бригады при расцепке и сцепке МВПС»	1	
		<b>Лабораторная работа № 74</b> Исследование порядка расцепки и сцепки локомотива	2	1
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №404</b> Подготовка сообщения на тему «Обязанности локомотивной бригады при расцепке и сцепке МВПС»	1	
	Тема 2.1.5	Ведение поездов. Порядок использования систем, обслуживание в пути следования, контроль за работой систем	2	1
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №405</b> Подготовка сообщения на тему «Обязанности локомотивной бригады в пути следования»	1	
	Тема 2.1.6	Техническая эксплуатация автоматических тормозов. Подготовка тормозного оборудования перед выездом из депо, продувка.	2	1
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №406</b> Подготовка сообщения на тему «Обязанности локомотивной бригады в пути следования»	1	
	Тема 2.1.7	Проверка и регулировка, опробование тормозов. Обеспеченность поезда тормозными средствами по справке ВУ-45.	2	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №407</b> Подготовка презентации на тему «Подготовка тормозного оборудования перед выездом из депо, продувка»	1	
		<b>Лабораторная работа №75</b> Исследование порядка регулировки тормозов локомотива	2	1
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №408</b> Подготовка презентации на тему «Порядок регулировки тормозов локомотива»	1	
		<b>Лабораторная работа № 76</b> Исследование подготовки тормозного оборудования к работе	2	1
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №409</b> Подготовка презентации на тему «Подготовка тормозов к работе»	1	
		<b>Практическое занятие №38</b> Управление локомотивом при ведении поездов.	4	2

		<b>Самостоятельная работа обучающихся №410, №411</b> Подготовка сообщения на тему «Особенности управления ЭПС в одно лицо»	2	
		<b>Практическое занятие №39</b> Регулирование автоматических тормозов электровоза	4	2
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №412, №413</b> Подготовка презентации на тему «Действия локомотивной бригады в пути следования»	2	
		<b>Практическое занятие №40</b> Опробование тормозов локомотива	4	2
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №414, №415</b> Составить план-конспект на тему «Сокращенное опробование тормозов»	2	
		<b>Практическое занятие №41</b> Заполнение справки о тормозах	4	2
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №416, №417</b> Составить план-конспект на тему «Полное опробование тормозов»	2	
	Тема 2.1.8	Автоматизированная система управления ЭПС. Микропроцессорная система управления локомотивом (МСУЛ), система человек-машина	2	1
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №418</b> Составить план-конспект на тему «Особенности МСУЛ»	1	
	Тема 2.1.9	Охрана труда при эксплуатации и обслуживании	2	1
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №419</b> Подготовка сообщения на тему «Охрана труда для локомотивных бригад перед началом работы»	1	
	Тема 2.1.10	Охрана труда перед началом работ, во время их выполнения, по окончании работ.	2	1
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №420</b> Подготовка сообщения на тему «Охрана труда для локомотивных бригад по окончании работ»	1	
	Тема 2.1.11	Охрана труда в аварийных ситуациях.	2	1
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №421</b> Подготовка сообщения на тему «Охрана труда для локомотивных бригад в аварийных ситуациях»	1	



	Тема 2.1.12	Правила противопожарной безопасности (ППБ).	2	1
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №422</b> Подготовка сообщения на тему «Охрана труда в аварийных ситуациях»	1	
	Тема 2.1.13	Использование средств пожаротушения на электровозе	2	1
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №423</b> Подготовка презентации на тему «Средства пожаротушения на ЭПС»	1	
		<b>Лабораторная работа № 77</b> Исследование применения средств пожаротушения на электровозе	2	1
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №424</b> Подготовка сообщения на тему «Действия локомотивной бригады при возникновении пожара на электровозе»	1	
	Тема 2.1.14	Ведение учетной и отчетной документации. Маршрут, формуляр, ТУ 152, ТУ28	2	1
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №425</b> Составление план-конспекта на тему «Особенности заполнения журнала ТУ28»	1	
		<b>Практическое занятие №42</b> Ведение журнала ТУ152	4	2
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №426, №427</b> Составление план-конспекта на тему «Особенности заполнения журнала ТУ 152»	2	
	Тема 2.1.15	Эксплуатация ЭПС в зимних условиях. Нормативно-правовая и техническая документация	2	1
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №428</b> Подготовка план-конспекта по теме «Особенности эксплуатации ЭПС в зимних условиях»	1	
		<b>Практическое занятие №43</b> Подготовка локомотива к работе в зиму	2	2
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №429</b> Подготовка план-конспекта по теме «Особенности эксплуатации ЭПС в зимних условиях»	1	

		Систематизация и обобщение знаний.	3	1
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №430</b> Подготовка план-конспекта по теме «Особенности эксплуатации ЭПС в зимних условиях»	1	
<b>Тема 2.2 Техническая эксплуатация железных дорог и безопасность движения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>113</b>	
	Тема 2.2.1	Ознакомление обучающихся с инструктажем по технике безопасности, с формами промежуточного и текущего контроля, основной и дополнительной литературой. Безопасность движения поездов. Общие понятия, основные обязанности работников железнодорожного транспорта и их ответственность.	2	1
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №431</b> Конспектирование основных определений из ПТЭ	1	
	Тема 2.2.2	Общие положения по содержанию сооружений и устройств железных дорог. Габариты, сооружения и устройства локомотивного, вагонного и станционного хозяйств, восстановительные средства.	4	1
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №432, №433</b> Подготовка презентации на тему «Основные обязанности работников железнодорожного транспорта и их ответственность».	2	
	Тема 2.2.3	Содержание железнодорожного пути. План, профиль, размеры колеи, стрелочные переводы, переезды, путевые и сигнальные знаки.	4	1
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №434, №435</b> Решение тестовых заданий, разработанных преподавателем.	2	
		<b>Практическое занятие №44</b> Определение неисправностей стрелочного перевода, с которыми запрещается их эксплуатация	2	2
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №436</b> Решение тестовых заданий, разработанных преподавателем.	1	
	Тема 2.2.4	Системы и устройства железнодорожной автоматики и телемеханики. Устройства технологической железнодорожной электросвязи	2	1
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №437</b> Подготовка сообщения по теме «Устройства технологической железнодорожной электросвязи»	1	

	Тема 2.2.5	Сооружения и устройства железнодорожного электроснабжения	2	1
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №438</b> Подготовка сообщения по теме «Сооружения и устройства железнодорожного электроснабжения»	1	
	Тема 2.2.6	Техническая эксплуатация железнодорожного подвижного состава. Общие требования, техническое обслуживание и текущий ремонт.	2	1
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №439</b> Заполнение таблицы «Неисправности подвижного состава и специального самоходного подвижного состава, с которыми запрещается выпускать их в эксплуатацию и к следованию в поездах»	1	
	Тема 2.2.7	Требования ПТЭ к колесным парам, автосцепным устройствам.	4	1
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №440, №441</b> Подготовка сообщения по теме «Неисправности колесных пар подвижного состава, с которыми запрещается его эксплуатация»	2	
		<b>Практическое занятие №45</b> Определение неисправностей колесных пар подвижного состава, с которыми запрещается их эксплуатация	4	2
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №442, №443</b> Подготовка сообщения по теме «Неисправности колесных пар»	2	
		<b>Практическое занятие №46</b> Проверка правильности сцепления автосцепок	2	2
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №444</b> Подготовка сообщения по теме «Неисправности автосцепок»	1	
	Тема 2.2.8	Сигнализация на железных дорогах. Общие положения, сигналы, сигнализация светофоров.	2	1
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №445</b> Подготовка презентаций и план-конспектов по теме «Сигнализация светофоров»	1	
	Тема 2.2.9	Порядок движения поездов в зависимости от показаний светофоров.	6	1
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №446, №447, №448</b> Подготовка презентаций и план-конспектов по теме «Сигнализация светофоров»	3	

	Тема 2.2.10	Сигналы ограждения на железнодорожном транспорте	2	1
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №449</b> Оформление схем установки постоянных дисков уменьшения скорости и сигнальных знаков «Начало опасного места» и «Конец опасного места»	1	
		<b>Практическое занятие №47</b> Ограждение опасных мест, мест препятствий, подвижного состава	2	2
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №450</b> Оформление схем ограждения опасных мест, мест препятствий, подвижного состава	1	
	Тема 2.2.11	Ручные сигналы на железнодорожном транспорте. Сигналы, применяемые при маневровой работе	2	1
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №451</b> Подготовка презентаций в электронном виде по теме «Ручные сигналы на железнодорожном транспорте»	1	
		<b>Практическое занятие №48</b> Подача и восприятие ручных и звуковых сигналов	4	2
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №452, №453</b> Подготовка презентации на тему «Ручные сигналы на железнодорожном транспорте»	2	
	Тема 2.2.12	Сигнальные указатели и знаки на железнодорожном транспорте	2	1
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №454</b> Подготовка презентации на тему «Сигнальные указатели и знаки на железнодорожном транспорте»	1	
	Тема 2.2.13	Сигналы, применяемые для обозначения поездов, локомотивов и другого железнодорожного подвижного состава	2	1
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №455</b> Подготовка презентации на тему «Сигналы, применяемые для обозначения поездов, локомотивов и другого железнодорожного подвижного состава»	1	
<b>Практическое занятие №49</b> Определение порядка действий локомотивной бригады в аварийных и нестандартных ситуациях		4	2	
<b>Самостоятельная работа обучающихся №456, №457</b> Подготовка сообщения на тему «Порядок действий локомотивной бригады в		2		

		аварийных и нестандартных ситуациях».		
Тема 2.2.14		Сигналы тревоги и специальные указатели	2	1
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №458</b> Подготовка сообщения по теме «Сигналы тревоги и специальные указатели»	1	
Тема 2.2.15		Общие требования к организации движения поездов на железнодорожном транспорте	4	1
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №459, 460</b> Подготовка сообщения по теме «Общие требования к организации движения поездов на железнодорожном транспорте»	2	
Тема 2.2.16		Движение поездов в нестандартных ситуациях.	4	1
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №461, №462</b> Подготовка конспекта по теме «Порядок организации движения восстановительных, пожарных поездов, специального самоходного подвижного состава и железнодорожных вспомогательных локомотивов»	2	
Тема 2.2.17		Руководящие документы по безопасности движения на железнодорожном транспорте.	2	1
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №463</b> Подготовка презентаций в электронном виде по теме «Аварийные ситуации на железной дороге»	1	
		<b>Практическое занятие №50</b> Оформление поездной документации	2	2
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №464</b> Подготовка сообщения на тему «Оформление поездной документации».	1	
		<b>Практическое занятие №51</b> Движение поездов в нестандартных ситуациях	4	2
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №465, №466</b> Подготовка сообщения на тему «Движение поездов в нестандартных ситуациях».	2	
		Систематизация и обобщение знаний.	3	1

		<b>Самостоятельная работа обучающихся №467, №468</b> Подготовка материалов к сдаче.	2	
<b>Тема 2.3. Поездная радиосвязь и регламент переговоров</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>45</b>	
	Тема 2.3.1	Ознакомление обучающихся с инструктажем по технике безопасности, с формами промежуточного и текущего контроля, основной и дополнительной литературой. История развития поездной радиосвязи.	2	1
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №469</b> Подготовка сообщения на тему «Общие сведения по радиостанции»	1	
	Тема 2.3.2	Общее устройство, эксплуатация и обслуживание локомотивных радиостанций	2	1
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №470</b> Подготовка сообщения на тему «Эксплуатация и обслуживание локомотивных радиостанций»	1	
	Тема 2.3.3	Общее устройство, эксплуатация и обслуживание носимых радиостанций	2	1
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №471</b> Подготовка сообщения на тему «Эксплуатация и обслуживание носимых радиостанций»	1	
	Тема 2.3.4	Перспективные системы поездной радиосвязи	2	1
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №472</b> Составление план-конспекта на тему «Перспективные системы поездной радиосвязи»	1	
	Тема 2.3.5	Регламент переговоров и действий машиниста и помощника машиниста при отправлении поезда с железнодорожной станции	2	1
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №473</b> Составление план-конспекта на тему «Минута готовности при отправлении с железнодорожной станции»	1	
	Тема 2.3.6	Регламент переговоров и действий машиниста и помощника машиниста в пути следования	2	1
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №474</b> Составление план-конспекта на тему «Минута готовности при отправлении с промежуточной станции»	1	
Тема 2.3.7	Регламент переговоров и действий машиниста и помощника машиниста при маневровой работе	2	1	

		<b>Самостоятельная работа обучающихся №475</b> Подготовка сообщения на тему «Обязанности локомотивной бригады в пути следования»	1	
Тема 2.3.8		Регламент переговоров машиниста и помощника машиниста по поездной радиосвязи	2	1
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №476</b> Подготовка сообщения на тему «Обязанности локомотивной бригады в пути следования»	1	
Тема 2.3.9		Регламент переговоров ДСП станции с машинистами поездов при приеме, отправлении и пропуске поездов по железнодорожной станции	2	1
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №477</b> Подготовка сообщения на тему «Обязанности локомотивной бригады в пути следования»	1	
Тема 2.3.10		Регламент переговоров ДСП станции, машинистов и составителя поездов при маневровой работе	2	1
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №478</b> Подготовка сообщения на тему «Обязанности локомотивной бригады при маневровой работе»	1	
Тема 2.3.11		Регламент переговоров при выполнении операций по закреплению железнодорожного подвижного состава на станционных железнодорожных путях	2	1
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №479</b> Подготовка сообщения на тему «Обязанности локомотивной бригады при закреплении подвижного состава»	1	
		<b>Практическое занятие № 52</b> Выполнение регламента переговоров между машинистом и помощником машиниста. Регламент переговоров по радиосвязи с работниками движения	2	2
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №480</b> Подготовка сообщения на тему «Регламент переговоров при нестандартных ситуациях»	1	
		<b>Практическое занятие № 53</b> Регламент переговоров и действий машиниста и помощника машиниста в пути следования	2	2

		<b>Самостоятельная работа обучающихся №481</b> Подготовка сообщения на тему «Действия локомотивной бригады в пути следования при нестандартных ситуациях»	1	
		<b>Практическое занятие № 54</b> Регламент переговоров и действий машиниста и помощника машиниста при отправлении поезда с железнодорожной станции	2	1
		Систематизация и обобщение знаний	2	1
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №482, №483</b> Подготовка сообщения на тему «Действия локомотивной бригады в пути следования при нестандартных ситуациях»	2	
<b>Тема 2.4. Электроснабжение ЭПС</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>77</b>	
	Тема 2.4.1	Ознакомление обучающихся с инструктажем по технике безопасности, с формами промежуточного и текущего контроля, основной и дополнительной литературой. Системы питания ЭПС	6	1
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №484, №485, №486</b> Подготовка сообщения на тему: « Принцип работы схемы тяговой сети постоянного тока»; «Схема внешнего электроснабжения ТП»; «Схема однофазного переменного тока и системы переменного тока 2*25 кВ»	3	
	Тема 2.4.2	Тяговые подстанции.	6	1
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №487, №488, №489</b> Конспект на тему: « Основное оборудование тяговой подстанции»; «Защита от повышенного тока и напряжения»	3	
		<b>Лабораторная работа №78</b> Исследование конструкции, работы тяговой подстанции переменного тока	4	2
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №490, №491</b> Подготовка сообщения на тему: « Конструкция тяговой подстанции», «Работа тяговой подстанции переменного тока»	2	
	Тема 2.4.3	Контактная сеть.	6	1
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №492, №493, №494</b> Составление плана-конспекта на тему: « Габариты контактной сети»; «Конструкция деталей контактной сети, их крепление и расположение между собой»; «Сопряжение анкерных участков»	3	



		<b>Лабораторная работа №79</b> Исследование конструкции контактной сети. Выявление визуальных неисправностей контактной сети	4	2
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №495, №496</b> Подготовка сообщения на тему: «Конструкция контактной сети»; « Основные неисправности контактной сети»	2	
		<b>Лабораторная работа №80</b> Определение исправного состояния контактной сети	2	2
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №497</b> Подготовка сообщения на тему: «Определение исправного состояния контактной сети»	1	
		<b>Лабораторная работа №81</b> Регулировка воздушной стрелки	2	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №498</b> Подготовка сообщения на тему: «Основные понятия воздушной стрелки»	1	
		<b>Лабораторная работа №82</b> Установка и снятие заземляющей штанги	4	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №499, №500</b> Подготовка сообщения на тему: «Техника безопасности при установке и снятии заземляющей штанги»	2	
		<b>Лабораторная работа №83</b> Определение неисправностей сопряжения анкерных участков, методы устранения и условия дальнейшей эксплуатации	2	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №501</b> Подготовка сообщения на тему: « Методы устранения неисправностей анкерных участков»	1	
	Тема 2.4.4	Питание и секционирование контактной сети.	4	1
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №502, №503</b> Подготовка сообщения на тему: «Схемы питания контактной сети»; « Стыкование участков постоянного и переменного тока»	2	
	Тема 2.4.5	Защита систем электроснабжения.	6	1
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №504, №505, №506</b> Подготовка сообщения на тему: «Типы и устройство быстродействующих	3	

		выключателей (БВ) фидеров»; «Назначение постов секционирования»; «Принцип работы телеблокировки»		
	Тема 2.4.6	Взаимодействие ЭПС с устройствами электроснабжения.	2	1
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №507</b> Подготовка сообщения на тему: «Взаимодействия токоприемника с контактной сетью»	1	
		Систематизация и обобщение знаний.	3	1
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №508, №509</b> Подготовка сообщения на тему: «Влияние климатических условий, поддержания напряжения в тяговой сети»	2	
<b>Тема 2.5. Основы локомотивной тяги</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>27</b>	
	Тема 2.5.1	Ознакомление обучающихся с инструктажем по технике безопасности, с формами промежуточного и текущего контроля, основной и дополнительной литературой. Силы, действующие на поезд. Основные режимы движения поезда, сила тяги, сцепление колес с рельсом, повышение тяговых свойств локомотива	4	1
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №510, №511</b> Подготовка сообщения по теме: «Анализ сил действующих на поезд.»	2	
	Тема 2.5.2	Тяговые характеристики. Характеристики тягового электродвигателя (ТЭД), на ободе колеса, локомотива; сравнение ТЭД с различными возбуждениями; построение тяговой характеристики при износе бандажа колесной пары при изменении напряжения и поля ТЭД, пуск ЭПС; ограничения на использование силы тяги	6	1
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №512, №513, №514</b> Подготовка сообщения по теме: «Общие сведения о тяговом электродвигателе»	3	
		<b>Практическое занятие №55</b> Исследование тяговых характеристик локомотива	2	2
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №515</b> Подготовка сообщения по теме: «Общие сведения о тяговых	1	
	Тема 2.5.3	Силы сопротивления движению поезда. Виды, физическая сущность, способы снижения, способы расчета основного и дополнительного сопротивления.	4	1

		<b>Самостоятельная работа обучающихся №516, №517</b> Подготовка сообщения по теме: «Силы сопротивления»	2	
		<b>Практическое занятие №56</b> Построение силы тяги по сцеплению <b>Систематизация и обобщение знаний.</b>	2	2
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №518</b> Подготовка сообщения по теме: «Сила тяги»	1	
		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>48</b>	
	Тема 2.5.4	Ознакомление обучающихся с инструктажем по технике безопасности, с формами промежуточного и текущего контроля, основной и дополнительной литературой. Расчет массы поезда. Выбор расчетного подъема; расчет массы состава по условию движения поезда с равномерной скоростью на расчетном подъеме и расчетной скорости по тяговым характеристикам. Проверка массы состава по условию трогания поезда на расчетном подъеме, длине приемоотправочных путей, условию нагревания электрических машин локомотива. Тонно-километровая диаграмма. Расчет массы состава с использованием кинетической энергии поезда.	6	1
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №519, №520, №521</b> Подготовка сообщения по теме: «Особенности тяговых свойств»	3	
		<b>Практическое занятие №57</b> Определение и проверка расчетной массы состава	2	2
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №522</b> Подготовка сообщения по теме: «Общие сведения о профиле пути»	1	
	Тема 2.5.5	Тормозные силы поезда. Тормозные силы поезда, их значение для обеспечения безопасности движения. Образование тормозной силы. Коэффициент трения тормозных колодок. Ограничения тормозной силы поезда. Удельная тормозная сила, расчетный тормозной коэффициент. Сущность электрического торможения; токовые и тормозные характеристики при рекуперативном и реостатном торможении. Расчет тормозной силы поезда.	4	1
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №523, №524</b> Подготовка сообщения на тему: «Общие сведения о режимах тяги выбега и торможения»	2	

	Тема 2.5.6	Уравнение движения поезда. Условия движения поезда в режимах тяги, выбега и торможения. Условия движения поезда в режимах тяги, выбега и торможения. Выражение ускоряющей и замедляющей силы в этих режимах. Уравнение движения поезда, спрямление и приведение профиля пути; аналитический метод решения уравнения. Основные принципы определения скорости движения. Аналитический метод расчета. Графический метод построения кривой скорости. Учет дополнительного сопротивления движению поезда при построении кривой скорости. Расчет графика кривой скорости с помощью вычислительной техники. Расчет времени хода способом установившихся скоростей и с применением вычислительной техники.	4	1
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №525, №526</b> Подготовка сообщения на тему: «Общие сведения об удельных силах поезда в различных режимах»	2	
		<b>Практическое занятие №58</b> Расчет и построение удельных сил поезда в режиме тяги, выбега и торможения	2	2
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №527</b> Подготовка сообщения на тему: «Анализ построения кривой времени и кривой скорости»	1	
		Тема 2.5.7	Тормозные задачи и методы их решения. Расчет тормозного пути аналитическим и графическим способами. Тормозные расчеты с помощью номограмм. Тормозной путь и его определение. Типы тормозных задач; решение тормозных задач с помощью номограмм.	2
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №528</b> Подготовка сообщения по теме: «Общие сведения о торможении поезда»	1	
		<b>Практическое занятие №59</b> Спрямление профиля пути	2	2
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №529</b> Подготовка сообщения по теме: «Анализ токовых характеристик тепловоза».	1	
		<b>Лабораторная работа №84</b> Построение кривой скорости и кривой времени	2	2
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №530</b> Подготовка сообщения по теме: «Общие сведения о токовых характеристиках тепловозов»	1	

	Тема 2.5.8	Токовые характеристики электровозов. Токовые характеристики электровозов постоянного тока и тяговых двигателей электровозов переменного тока.	2	1	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №531</b> Подготовка сообщения по теме: «Характеристики полного тока и активной составляющей полного тока электровозов переменного тока, кривые тока электровозов постоянного тока»	1		
	Тема 2.5.9	Нагревание электрических машин. Аналитический способ превышения температуры нагретых частей машины, Упрощенные формулы расчета. Тепловые параметры и тепловые характеристики нагревания обмоток электрических машин. Графический способ расчета нагревания. Кривые нагревания и охлаждения обмоток электрических машин. Проверка массы состава по нагреванию электрических машин.	2	1	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №532</b> Подготовка сообщения по теме: «Общие сведения о нагреве и охлаждении электрических машин»	1		
	Тема 2.5.10	Расход электрической энергии Факторы, влияющие на расход электрической энергии на тягу поездов: определение расхода электроэнергии на тягу поездов графоаналитическим, аналитическим и графическим методами, полный и удельный расход электроэнергии, техническое нормирование расхода энергии; способы уменьшения расхода электроэнергии.	2	1	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №533</b> Подготовка сообщения на тему: «Общие сведения о расчетах массы состава»	1		
		Систематизация и обобщение знаний	2	1	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №534</b> Подготовка сообщения на тему: «Способы уменьшения расхода электроэнергии»	1		
	<b>Тема 2.6. Локомотивные системы безопасности движения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>113</b>	
		Тема 2.6.1	Ознакомление обучающихся с инструктажем по технике безопасности, с формами промежуточного и текущего контроля, основной и дополнительной литературой. Основные сведения о локомотивных системах безопасности.	4	1

		<b>Самостоятельная работа обучающихся №535, №536</b> Написание конспекта по теме «Спутниковая навигационная система»	2	
Тема 2.6.2		Назначение, принцип работы АЛСН, АЛС-ЕН. Правила эксплуатации АЛСН в пути следования	4	1
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №537, №538</b> Подготовка сообщения по теме «Правила эксплуатации АЛСН в пути следования»	2	1
		<b>Лабораторная работа №85</b> Исследование работы локомотивного оборудования автоматической локомотивной сигнализации непрерывного действия	4	2
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №539, №540</b> Общие сведения об АЛСН	2	
Тема 2.6.3		Скоростемеры.	4	1
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №541, №542</b> Заполнение таблицы «Технические характеристики скоростемеров»	2	
		<b>Лабораторная работа №86</b> Исследование работы комплекса параметров движения КЖД - 3	4	2
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №543, №544</b> Общие сведения о КЖД-3	2	
Тема 2.6.4		Электромеханические устройства безопасности.	2	1
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №545</b> Заполнение таблицы «Технические характеристики КЖД-3»	1	
		<b>Лабораторная работа №87</b> Исследование работы устройства контроля бдительного машиниста	4	2
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №546, №547</b> Общие сведения об УКБМ	2	
		Зачетное занятие	2	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №548</b> Подготовка сообщения на тему «Электромеханические устройства безопасности»	1	
Тема 2.6.5		Дополнительные устройства безопасности.	4	1
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №549, №550</b> Подготовка сообщения по теме «Дополнительные устройства безопасности»	2	

		<b>Лабораторная работа №88</b> Исследование работы устройств предварительной световой сигнализации	4	2
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №551, №552</b> Общие сведения об устройствах предварительной световой сигнализации	2	
Тема 2.6.6		Системы автоматического ведения поезда.	4	1
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №553, №554</b> Подготовка сообщения по теме «САВП»	2	
Тема 2.6.7		Системы автоматического управления тормозами (САУТ).	4	1
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №555, №556</b> Подготовка сообщения по теме «Правила эксплуатации в пути следования»	2	
		<b>Лабораторная работа №89</b> Исследование работы локомотивного оборудования системы автоматического управления торможением (САУТ)	4	2
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №557, №558</b> Общие сведения о САУТ	2	
Тема 2.6.8		Назначение, принцип действия комплектов оборудования КЛУБ, особенности работы и возможности каждого из них, состав и назначение блоков, правила эксплуатации в пути следования	4	1
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №559, №560</b> Подготовка сообщения по теме «Правила эксплуатации в пути следования КЛУБ»	2	
		<b>Лабораторная работа №90</b> Исследование работы комплексного локомотивного устройства безопасности КЛУБ-У	4	2
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №561, №562</b> Общие сведения о КЛУБ-У	2	
Тема 2.6.9		Назначение, основные принципы работы систем «КУПОЛ», систем управления маневровой (МАЛС) и горочной автоматической локомотивной сигнализации (ГАЛС)	4	1
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №563, №564</b> Написание конспекта по теме «Перспективные системы безопасности»	2	
		<b>Лабораторная работа №91</b> Исследование МАЛС	4	2

		<b>Самостоятельная работа обучающихся №565, №566</b> Общие сведения о МАЛС	2	
		<b>Лабораторная работа №92</b> Расшифровка показаний работы устройств безопасности на скоростемерной ленте.	2	2
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №567</b> Общие сведения об устройствах безопасности	1	
	Тема 2.6.10	Расшифровка записей поездок. Автоматизированное рабочее место (АРМ) расшифровщика, выявление нарушений при управлении системами тепловозов и дизель- поездов по записям технических средств	4	1
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №568, №569</b> Подготовка сообщения по теме «Выявление нарушений при управлении системами тепловозов и дизель-поездов по записям технических средств»	2	
	Тема 2.6.11	Техническое обслуживание локомотивных систем безопасности. Систематизация и обобщение знаний	5	1
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №570, №571</b> Подготовка сообщения по теме «Основные принципы и правила технического обслуживания приборов безопасности»	2	
<b>Экзамен МДК.01.02. Эксплуатация подвижного состава (электроподвижной состав ) и обеспечение безопасности движения поездов</b>				
<b>Экзамен комплексный квалификационный ПМ.01 Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава</b>				
<b>ПМ.03 Участие в конструкторско-технологической деятельности</b>				
			<b>Всего:</b>	<b>2400</b>

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)

Учебная нагрузка обучающихся, тематика лекционных, практических, лабораторных и самостоятельных занятий для заочной формы обучения отражены в календарно-тематическом плане для заочной формы обучения.



## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 4.1. Материально-техническому обеспечению реализации ПМ

Программа профессионального модуля ПМ.01 Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава реализуется в следующих учебно-производственных помещениях:

*учебных кабинетов:*

- Конструкции подвижного состава
- Технической эксплуатации железных дорог и безопасности движения
- Основ локомотивной тяги и устройств безопасности движения

*лабораториях:*

- Управление подвижным составом
- Автоматических тормозов подвижного состава
- Электрических аппаратов и цепей подвижного состава
- Технического обслуживания и ремонта подвижного состава
- Электрических машин и преобразователей подвижного состава

*учебных мастерских:*

- Слесарные
- Электросварочные
- Электромонтажные
- Механообрабатывающие

В рамках реализации программы модуля ПМ.01 Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава предусмотрено прохождение учебной и производственной практики (по профилю специальности), которая проводится концентрированно в соответствии с рабочей программой практики.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- методические материалы по дисциплине;

Технические средства обучения рабочего места преподавателя: компьютерное оборудование, которое должно соответствовать современным требованиям безопасности и надёжности, предусматривать возможность многофункционального использования кабинета, с целью изучения соответствующей дисциплины, мультимедийное оборудование (проектор и проекционный экран или интерактивная доска), локальная сеть с выходом в Internet.

Наименование специального помещения: помещение для самостоятельной работы, Читальный зал. Оснащенность: рабочее место, компьютер (ноутбук) с доступом к сети «Интернет» и ЭИОС.

Наименование специального помещения: учебная аудитория для проведения практических занятий, групповых консультаций, индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, Учебная аудитория, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения. Оснащенность: Комплект учебной мебели, ноутбук, проекционное оборудование (мультимедийный проектор и экран).

#### **Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения:**

Microsoft Office 2010 Professional Plus (Пакет программ Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher)

Microsoft Office 2007 Professional (Пакет программ Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher)

Microsoft Windows 10 Professional 64-bit Russian DSP OEI

Microsoft Windows 7/8.1 Professional

Сервисы ЭИОС ОпИПС

AutoCAD

КОМПАС-3D

### **При изучении дисциплины в формате электронного обучения с использованием ДОТ**

Неограниченная возможность доступа обучающегося к ЭИОС из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), как на территории организации, так и вне ее.

Доступ к системам видеоконференцсвязи ЭИОС (мобильная и десктопная версии или же веб-клиент).

### **4.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы Интернет-ресурсов, базы данных библиотечного фонда:**

#### **Основные источники:**

1. Дайлидко, А.А. Электрические машины ЭПС [Текст]: учеб. пособие / А.А. Дайлидко . - М.: ФГБОУ УМЦ ЖДТ, 2017.- 245с.

2. Соломатин, А.В. Электрическое оборудование тягового подвижного состава железных дорог / А.В. Соломатин . – Москва : ФГБУ ДПО «Учебно методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2021. – 216 с. – ISBN 978-5-907206-76-2

3. Жмудь, Д.Д. Устройство и техническое обслуживание контактной сети магистральных электрических железных дорог : учеб. пособие / Д.Д. Жмудь . – Москва : ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. – 736 с. – ISBN 978-5-907055-39-1

4. Мукушев, Т.Ш. Разработка технологических процессов, конструкторско-технической и технологической документации (Электроподвижной состав) : учебник / Т.Ш. Мукушев, С.А. Писаренко, Е.А. Попова . – Москва : ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. – 344 с. – ISBN 978-5-906938-52-7

5. Белозеров, И.Н. Электрическое оборудование тепловозов и дизель-поездов [Текст]: учеб. пособие / И.Н. Белозеров, А.А. Балаев, А.А. Баженов.- М.: ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ», 2017.- 72с.

6. Леоненко, Е.Г. Техническая эксплуатация железных дорог и безопасность движения: учеб. пособие / Е.Г. Леоненко.- М.: ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ», 2017.-224с.

7. Правила технической эксплуатации железных дорог Р.Ф. Утверждены Приказом Минтранса России от 21.12.2010г. № 286 [Текст].- Екатеринбург:ТД УралЮрИздат, 2019.- 600 с.

8. Покровский, Б.С. Основы слесарных и сборных работ: учебник / Б.С. Покровский: учебник .-7-е изд. – М.: Академия.- СПО, 2017 .-208с.

9. Нестеренко, В.М. Технология электромонтажных работ: учебник /В.М. Нестеренко. – М.: «Форум».- СПО, 2017.-592с.

10. Вереина, Л.И. Технология токарной обработки: учебник / Л. И. Вереина. – М.: «Феникс»,- СПО, 2017.-171с.

11. Покровский, Б.С. Основы слесарных и сборных работ: учебник / Б.С. Покровский: учебник .-7-е изд. – М.: Академия.- СПО, 2017 .-208с.

12. Осинцев, И.А. Теория работы электрооборудования электроподвижного состава часть 2 / И.А. Осинцев . – Москва : ФГБУ ДПО «Учебно методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2020. – 324 с. – ISBN 978-5-907206-07-6

13. Мельников, В.В. Учебная практика в электромонтажной мастерской : учебное пособие / Мельников В.В. — Москва : КноРус, 2022. — 222 с. — ISBN 978-5-406-08363-5. — URL: <https://book.ru/book/942392> — Текст : электронный.

14. Чумаченко, Ю.Т. Материаловедение и слесарное дело : учебник / Чумаченко Ю.Т., Чумаченко Г.В. — Москва : КноРус, 2021. — 293 с. — ISBN 978-5-406-08267-6. — URL: <https://book.ru/book/939284> (дата обращения: 08.10.2021). — Текст : электронный.

15. Южаков, Б.Г. Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей: часть 1 : учеб. пособие: в 2 ч. / Б.Г. Южаков . – Москва : ФГБУ ДПО «Учебно-методический

центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. – 278 с. – ISBN 978-5-906938-72-5 978-5-906938-93-0

16. Черепяхин, А. А. Технология сварочных работ : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Черепяхин, В. М. Виноградов, Н. Ф. Шпунькин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 269 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08456-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472802>

17. Кирпатенко, А.В. Диагностика технического состояния машин : Учебное пособие / А.В. Кирпатенко . – Москва : ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2017. – 92 с. – ISBN 978-5-906938-07-7

#### **Дополнительные источники (для выполнения внеаудиторной работы):**

1. Кацман, М.М. Электрические машины. Справочник [Электронный ресурс]: учебное пособие / М.М. Кацман — М.: КноРус, 2020. — 479 с. — (СПО).- Режим доступа: <https://www.book.ru/book/932305>

2. Правила технической эксплуатации железных дорог Р.Ф. [Текст].- Новоуральск, ООО Новоуральская типография, 2017.- 574с.

3. Разработка технологических процессов ремонта в условиях вагонного комплекса [Электронный ресурс]: учебник / Н.Ю. Кошелева [и др.]. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. — 262с.- Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/38/225482/>

4. Чумаченко, Ю.Т. Материаловедение и слесарное дело [Электронный ресурс]: учебник / Ю.Т. Чумаченко, Г.В. Чумаченко. — М.: КноРус, 2019. — 293 с. — НПО и СПО. – Режим доступа: <https://www.book.ru/book/929531>

5. Григорьева, С.В. Общая технология электромонтажных работ: учебник / С.В. Григорьева. – М.: «Академия». - СПО, 2017.-172с.

6. Ермаков, О. И. ПМ 01 Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава (электроподвижной состав) / Н. Н. Стрекалов, О. И. Ермаков . – Москва : ФГБУ ДПО «Учебно методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2021. – 56 с. – ISBN

7. Белозеров, И.Н. Фонд оценочных средств МДК 01.02 Эксплуатация подвижного состава и обеспечение безопасности движения поездов (электроподвижной состав) (тема 2.5) / И.Н. Белозеров . – Москва : ФГБУ ДПО «Учебно методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2020. – 59 с. – ISBN

8. Белозеров, И.Н. Фонд оценочных средств МДК 01.02 Эксплуатация подвижного состава и обеспечение безопасности движения поездов (электроподвижной состав) (тема 2.6) / И.Н. Белозеров . – Москва : ФГБУ ДПО «Учебно методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2020. – 52 с. – ISBN

9. Нестеренко, В.М. Технология электромонтажных работ [Текст]: учебник / В.М. Нестеренко. – М.: «Форум». - СПО, 2017.-592с.

10. Григорьева, С.В. Общая технология электромонтажных работ [Текст]: учебник / С.В. Григорьева. – М.: «Академия». - СПО, 2017.-172с.

11. Покровский, Б.С. Основы слесарных и сборных работ [Текст]: учебник / Б.С. Покровский: учебник .-7-е изд. – М.: Академия.- СПО, 2017 .-208с.

12. Ухина, С.В. Устройство Электрических сетей и составление их схем : учеб. пособие / С.В. Ухина . – Москва : ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. – 294 с. – ISBN 978-5-907055-85-8

13. Вереина, Л.И. Технология токарной обработки [Текст]: учебник / Л. И. Вереина. – М.: «Феникс», - СПО, 2017.-171с.

#### **Периодические издания:**

Вестник транспорта Поволжья  
Железнодорожный транспорт  
Локомотив

Техника - молодежи  
Транспорт России  
Экономика железных дорог

**Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:**

1. Электронная информационная образовательная среда ОрИПС. - Режим доступа: <http://mindload.ru/>
2. СПС «Консультант Плюс» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>
3. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU- Режим доступа: <https://elibrary.ru/>
4. ЭБС Учебно-методического центра по образованию на железнодорожном транспорте (ЭБ УМЦ ЖДТ) - Режим доступа: <https://umczdt.ru/>
5. ЭБС издательства «Лань»- Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>
6. ЭБС BOOK.RU- Режим доступа: <https://www.book.ru/>
7. ЭБС «Юрайт» - Режим доступа: <https://urait.ru/>

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**Контроль и оценка** результатов освоения профессионального модуля **ПМ.01 Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава** осуществляется преподавателем в процессе: устного опроса, защиты практических и лабораторных работ, самостоятельных работ (написание рефератов или сообщений, выполнение презентаций, доклады по темам), проведения зачетов по учебной и производственной практикам.

Задачей текущего и промежуточного контроля по МДК является оценивание сформированности элементов компетенций: умений и знаний.

Формами текущего контроля по МДК являются: выполнение и защита лабораторных и практических работ, контрольные работы, тестирование по отдельным темам и разделам МДК, устный или письменный опрос на занятии.

Формами промежуточного контроля по МДК являются: дифференцированный зачет (ДЗ), другие формы контроля (ДФК).

Оценка по дифференцированному зачету выставляется автоматически - по совокупности текущих оценок при своевременном и успешном выполнении обучающегося всех форм текущего контроля.

Предметом оценки учебной и производственной практик являются дидактические единицы «приобретение практического опыта» и «умение».

Контроль и оценка этих дидактических единиц осуществляются с использованием следующих форм и методов:

-контроль и оценка по учебной практике проводится на основе характеристики обучающегося с места прохождения практики, составленной и завизированной представителем образовательного учреждения и ответственным лицом образовательного учреждения организации (базы практики). В характеристике отражаются виды работ, выполненные обучающимся во время практики, их объем, качество выполнения в соответствии с технологией и требованиями организации, в которой проходила практика.

-контроль и оценка по производственной практике проводится на основе характеристики обучающегося с места прохождения практики, составленной и завизированной представителем образовательного учреждения и ответственным лицом организации (базы практики). В характеристике отражаются виды работ, выполненные обучающимся во время практики, их объем, качество выполнения в соответствии с технологией и требованиями организации, в которой проходила практика.

Результатом оценки учебной и производственной практики является однозначное решение: «вид профессиональной деятельности освоен, / не освоен/ оценка».

Для составных элементов профессионального модуля предусмотрена промежуточная аттестация.

Обязательной формой промежуточной аттестации по итогам освоения профессионального модуля является экзамен (квалификационный). Результатом этого экзамена является однозначное решение: «вид профессиональной деятельности освоен, / не освоен».

**Таблица 5.1 - Запланированные формы промежуточной аттестации**

Элементы модуля, профессиональный модуль	Формы промежуточной аттестации
МДК.01.01Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (электроподвижной состав)	<i>ДЗ (4семестр) / Э (5, 6, 8 семестр) / ДФК (7 семестр)</i>
МДК.01.02Эксплуатация подвижного состава (электроподвижной состав) и обеспечение безопасности движения поездов	<i>Э (5, 6, 8 семестр) / ДФК (7семестр)</i>
УП.01.01 Учебная практика (слесарная,	<i>ДЗ (4 семестр)</i>

электромонтажная)	
УП.01.02 Учебная практика (механическая, электросварочная)	<i>ДЗ (3 семестр)</i>
УП.01.03 Учебная практика (вводная-ознакомительная)	<i>ДЗ (5 семестр)</i>
ПП.01.01 практика по профилю специальности (ремонтная)	<i>ДЗ (6, 7 семестр)</i>
ПП.01.02 практика по профилю специальности (эксплуатационная)	<i>ДЗ (7 семестр)</i>
<b>ПМ.01, ПМ.03</b>	<b><i>Экзамен (комплексный квалификационный)</i></b> <i>(8 семестр)</i>

В результате освоения программы профессионального модуля у обучающихся должны быть сформированы следующие компетенции.

**Таблица 5.2 - Показатели оценки сформированности ПК**

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>		<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>	<b>Нумерация тем в соответствии с тематическим планом</b>
<b>опыт, умения, знания</b>	<b>ОК, ПК</b>		
ПО.1 эксплуатации, технического обслуживания и ремонта деталей, узлов, агрегатов, систем подвижного состава железных дорог с обеспечением безопасности движения поездов; У.1 определять конструктивные особенности узлов и деталей подвижного состава; У. 3 определять соответствие технического состояния оборудования подвижного состава требованиям нормативных документов; З.1 конструкцию, принцип действия и технические характеристики оборудования подвижного состава	ОК 1. - ОК. 9 ЛР 13, 19, 25, 27, 30, 31	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по производственной практике.	Тема 1.1. Электрические машины электроподвижного состава
	ПК 1.2	Текущий контроль в форме защиты практических и лабораторных занятий; зачетов по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля.	
ПО.1 эксплуатации, технического обслуживания и ремонта деталей, узлов, агрегатов, систем подвижного состава железных дорог с обеспечением безопасности движения поездов; У.1 определять конструктивные особенности узлов и деталей подвижного состава; З.1 конструкцию, принцип действия и технические характеристики оборудования подвижного состава	ОК 1. - ОК. 9 ЛР 13, 19, 25, 27, 30, 31	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по производственной практике.	Тема 1.2. Общие принципы работы электроподвижного состава
	ПК 1.2.	Текущий контроль в форме защиты практических и лабораторных занятий; зачетов по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля.	

<p>ПО.1 эксплуатации, технического обслуживания и ремонта деталей, узлов, агрегатов, систем подвижного состава железных дорог с обеспечением безопасности движения поездов;</p> <p>У.1 определять конструктивные особенности узлов и деталей подвижного состава;</p> <p>У.2 обнаруживать неисправности, регулировать и испытывать оборудование подвижного состава;</p> <p>У.3 определять соответствие технического состояния оборудования подвижного состава требованиям нормативных документов</p> <p>З.1 конструкцию, принцип действия и технические характеристики оборудования подвижного состава</p>	<p>ОК 1. - ОК. 9 ЛР 13, 19, 25, 27, 30, 31</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по производственной практике.</p>	<p>Тема 1.3. Конструкция электроподвижного состава</p>
	<p>ПК 1.2.</p>	<p>Текущий контроль в форме защиты практических и лабораторных занятий; зачетов по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля.</p>	
<p>ПО.1 эксплуатации, технического обслуживания и ремонта деталей, узлов, агрегатов, систем подвижного состава железных дорог с обеспечением безопасности движения поездов;</p> <p>У.1 определять конструктивные особенности узлов и деталей подвижного состава;</p> <p>У.2 обнаруживать неисправности, регулировать и испытывать оборудование подвижного состава;</p> <p>У.3 определять соответствие технического состояния оборудования подвижного состава требованиям нормативных документов</p> <p>З.1 конструкцию, принцип действия и технические характеристики оборудования подвижного состава</p>	<p>ОК 1. - ОК. 9 ЛР 13, 19, 25, 27, 30, 31</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по производственной практике.</p>	<p>Тема 1.4. Электропривод и преобразователи электроподвижного состава</p>
	<p>ПК 1.2.</p>	<p>Текущий контроль в форме защиты практических и лабораторных занятий; зачетов по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля.</p>	
<p>У.1 определять конструктивные особенности узлов и деталей подвижного состава;</p> <p>У.2 обнаруживать неисправности, регулировать и испытывать оборудование</p>	<p>ОК 1. - ОК. 9 ЛР 13, 19, 25, 27, 30, 31</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по производственной практике.</p>	<p>Тема 1.5. Электрическое оборудование ЭПС</p>

<p>подвижного состава; У.3 определять соответствие технического состояния оборудования подвижного состава требованиям нормативных документов 3.1 конструкцию, принцип действия и технические характеристики оборудования подвижного состава</p>	ПК 1.2.	Текущий контроль в форме защиты практических и лабораторных занятий; зачетов по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля.	
<p>ПО.1 эксплуатации, технического обслуживания и ремонта деталей, узлов, агрегатов, систем подвижного состава железных дорог с обеспечением безопасности движения поездов; У.1 определять конструктивные особенности узлов и деталей подвижного состава; У.3 определять соответствие технического состояния оборудования подвижного состава требованиям нормативных документов; 3.1 конструкцию, принцип действия и технические характеристики оборудования подвижного состава</p>	ОК 1. - ОК. 9 ЛР 13, 19, 25, 27, 30, 31	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по производственной практике.	Тема 1.6 Электрические цепи ЭПС
	ПК 1.2.	Текущий контроль в форме защиты практических и лабораторных занятий; зачетов по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля.	
<p>ПО.1 эксплуатации, технического обслуживания и ремонта деталей, узлов, агрегатов, систем подвижного состава железных дорог с обеспечением безопасности движения поездов; У.1 определять конструктивные особенности узлов и деталей подвижного состава; У.2 обнаруживать неисправности, регулировать и испытывать оборудование подвижного состава; У.3 определять соответствие технического состояния оборудования подвижного состава требованиям нормативных документов 3.1 конструкцию, принцип действия и технические характеристики оборудования подвижного состава</p>	ОК 1. - ОК. 9 ЛР 13, 19, 25, 27, 30, 31	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по производственной практике.	Тема 1.7. Автоматические тормоза подвижного состава
	ПК 1.2.	Текущий контроль в форме защиты практических и лабораторных занятий; зачетов по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля.	
ПО.1 эксплуатации, технического обслуживания и ремонта деталей,	ОК 1. - ОК. 9	Экспертное наблюдение и оценка на практических и	Тема 1.8 Техническое



узлов, агрегатов, систем подвижного состава железных дорог с обеспечением безопасности движения поездов; У.2 обнаруживать неисправности, регулировать и испытывать оборудование подвижного состава; У.3 определять соответствие технического состояния оборудования подвижного состава требованиям нормативных документов У.4 выполнять основные виды работ по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава; 3.3 систему технического обслуживания и ремонта подвижного состава.	ЛР 13, 19, 25, 27, 30, 31	лабораторных занятиях, при выполнении работ по производственной практике.	обслуживание и ремонт подвижного состава (электроподвижной состав)
	ПК 1.1	Текущий контроль в форме защиты практических и лабораторных занятий; зачетов по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля.	
ПО.1 эксплуатации, технического обслуживания и ремонта деталей, узлов, агрегатов, систем подвижного состава железных дорог с обеспечением безопасности движения поездов; У.2 обнаруживать неисправности, регулировать и испытывать оборудование подвижного состава; У.3 определять соответствие технического состояния оборудования подвижного состава требованиям нормативных документов У.4 выполнять основные виды работ по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава; 3.3 систему технического обслуживания и ремонта подвижного состава.	ОК 1. - ОК. 9 ЛР 13, 19, 25, 27, 30, 31	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по производственной практике.	Тема 1.9. Неразрушающий контроль узлов и деталей.
	ПК 1.1	Текущий контроль в форме защиты практических и лабораторных занятий; зачетов по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля.	
ПО.1 эксплуатации, технического обслуживания и ремонта деталей, узлов, агрегатов, систем подвижного состава железных дорог с обеспечением безопасности движения поездов;	ОК 1. - ОК. 9 ЛР 13, 19, 25, 27, 30, 31	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по производственной практике.	Тема 2.1. Техническая эксплуатация электроподвижного состава

<p>У.3 определять соответствие технического состояния оборудования подвижного состава требованиям нормативных документов</p> <p>У.5управлять системами подвижного состава в соответствии с установленными требованиями;</p> <p>3.3 нормативные документы по обеспечению безопасности движения поездов;</p>	ПК 1.1	Текущий контроль в форме защиты практических и лабораторных занятий; зачетов по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля.	
<p>ПО.1 эксплуатации, технического обслуживания и ремонта деталей, узлов, агрегатов, систем подвижного состава железных дорог с обеспечением безопасности движения поездов;</p> <p>У.3 определять соответствие технического состояния оборудования подвижного состава требованиям нормативных документов</p> <p>У.5управлять системами подвижного состава в соответствии с установленными требованиями;</p> <p>3.3 нормативные документы по обеспечению безопасности движения поездов;</p>	ОК 1. - ОК. 9 ЛР 13, 19, 25, 27, 30, 31	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по производственной практике.	Тема 2.2 Техническая эксплуатация железных дорог и безопасность движения
	ПК 1.3	Текущий контроль в форме защиты практических и лабораторных занятий; зачетов по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля.	
<p>ПО.1 эксплуатации, технического обслуживания и ремонта деталей, узлов, агрегатов, систем подвижного состава железных дорог с обеспечением безопасности движения поездов;</p> <p>У.3 определять соответствие технического состояния оборудования подвижного состава требованиям нормативных документов</p> <p>У.5управлять системами подвижного состава в соответствии с установленными требованиями;</p> <p>3.3 нормативные документы по обеспечению безопасности движения поездов;</p>	ОК 1. - ОК. 9 ЛР 13, 19, 25, 27, 30, 31	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по производственной практике.	Тема 2.3. Поездная радиосвязь и регламент переговоров
	ПК 1.3	Текущий контроль в форме защиты практических и лабораторных занятий; зачетов по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля.	
ПО.1 эксплуатации, технического обслуживания и ремонта деталей, узлов, агрегатов, систем подвижного состава железных	ОК 1. - ОК. 9 ЛР 13, 19, 25,	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по	Тема 2.4. Электроснабжение ЭПС

<p>дорог с обеспечением безопасности движения поездов; У.3 определять соответствие технического состояния оборудования подвижного состава требованиям нормативных документов У.5управлять системами подвижного состава в соответствии с установленными требованиями; 3.3 нормативные документы по обеспечению безопасности движения поездов;</p>	27, 30, 31	производственной практике.	
	ПК 1.3	Текущий контроль в форме защиты практических и лабораторных занятий; зачетов по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля.	
<p>ПО.1 эксплуатации, технического обслуживания и ремонта деталей, узлов, агрегатов, систем подвижного состава железных дорог с обеспечением безопасности движения поездов; У.3 определять соответствие технического состояния оборудования подвижного состава требованиям нормативных документов У.5управлять системами подвижного состава в соответствии с установленными требованиями; 3.3 нормативные документы по обеспечению безопасности движения поездов;</p>	ОК 1. - ОК. 9 ЛР 13, 19, 25, 27, 30, 31	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по производственной практике.	Тема 2.5 Основы локомотивной тяги
	ПК 1.3	Текущий контроль в форме защиты практических и лабораторных занятий; зачетов по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля.	
<p>ПО.1 эксплуатации, технического обслуживания и ремонта деталей, узлов, агрегатов, систем подвижного состава железных дорог с обеспечением безопасности движения поездов; У.3 определять соответствие технического состояния оборудования подвижного состава требованиям нормативных документов У.5управлять системами подвижного состава в соответствии с установленными требованиями; 3.3 нормативные документы по обеспечению безопасности движения поездов;</p>	ОК 1. - ОК. 9 ЛР 13, 19, 25, 27, 30, 31	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по производственной практике.	Тема 2.6. Локомотивные системы безопасности движения
	ПК 1.3	Текущий контроль в форме защиты практических и лабораторных занятий; зачетов по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля.	