

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ»
в г. Алатыре**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ.01. ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ
ПОДВИЖНОГО СОСТАВА (ВАГОНЫ)**

Раздел 1. Выполнение технического обслуживания и ремонта вагонов

МДК.01.01. Конструкция, техническое обслуживание и ремонт
подвижного состава (вагоны)

Тема 1.4: Электрические аппараты и цепи вагонов

для специальности

23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог

Базовая подготовка среднего профессионального образования

Одобрено
на заседании ЦК специальности
23.02.06

Председатель: Бочкарев С.В.

« ___ » _____ 2017 г.

Утверждаю

Заместитель директора по УР
Базилевич Т.Ю. _____

« ___ » _____ 2017 г.

Тема 1.4 ««Электрические аппараты и цепи вагонов», входящая в состав профессионального модуля ПМ 01 «Техническая эксплуатация подвижного состава (вагоны), Раздел 1 МДК.01.01 Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (вагоны) разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 23.02.06 «Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (базовая подготовка)».

Рекомендована Учебно-методическим советом по специальности 23.02.06 «Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог» при Координационно-методическом совете по подготовке специалистов со средним профессиональным образованием и профессиональной подготовке рабочих при Федеральном агентстве железнодорожного транспорта.

Протокол № 8 от 15 апреля 2011 г.

Рекомендована Экспертным советом по профессиональному образованию Федерального государственного автономного учреждения «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО»).

Заключение Экспертного совета № 295 от 16 августа 2011 г. (Основание: Протокол заседания Президиума Экспертного совета по профессиональному образованию при ФГАУ «Федеральный институт развития образования» от 16 августа 2011 г. № 4).

Составитель:

Павлюченко О.И.- преподаватель АТЖТ – филиал СамГУПС, первая квалификационная категория

Рецензенты:

Бочкарев С.В. - преподаватель АТЖТ – филиал СамГУПС, высшая квалификационная категория

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ТЕМЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ АППАРАТЫ И ЦЕПИ ВАГОНОВ...	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕМЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ТЕМЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ТЕМЫ	10
5. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ	18

1. ПАСПОРТ ТЕМЫ 1.4 ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ АППАРАТЫ И ЦЕПИ ВАГОНОВ

1.1. Область применения

Тема 1.4 «Электрические аппараты и цепи вагонов», входящая в состав профессионального модуля ПМ 01 «Техническая эксплуатация подвижного состава (вагоны), раздел 1. «Выполнение технического обслуживания и ремонта вагонов» составлена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог.

Данные темы могут быть использованы в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке рабочих по профессиям:

- 15859 Оператор по обслуживанию и ремонту вагонов и контейнеров;
- 16269 Осмотрщик вагонов;
- 16275 Осмотрщик-ремонтник вагонов;
- 16783 Поездной электромеханик;
- 17334 Проводник пассажирского вагона;
- 18540 Слесарь по ремонту подвижного состава.

1.2. Место данных тем в структуре основной профессиональной образовательной программы:

профессиональный цикл, специальная дисциплина.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины — требования к результатам освоения учебной дисциплины:

1.4 Результатом освоения профессионального модуля 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
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
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3.	Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в

	нестандартных ситуациях
ОК 4.	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и в команде, обеспечивать её сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Ставить цели, мотивировать деятельность подчинённых, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9.	Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности

1.5. Количество часов на освоение программы профессионального модуля: максимальной учебной нагрузки обучающегося — 110 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося — 74 часа; самостоятельной работы обучающегося — 37 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕМЫ: 1.4 «ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ АППАРАТЫ И ЦЕПИ ВАГОНОВ»

2.1. Объем учебной темы и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	110
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	74
в том числе: лабораторные занятия практические занятия	18
Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающегося (всего) согласно МУСР	37
в том числе: проработка конспекта занятий, выполнение домашнего задания, подготовка к лабораторным и практическим работам, подготовка рефератов	19
	18
Промежуточная аттестация в форме дифзачёта Итоговая аттестация в форме комплексного экзамена МДК.01.01	

Содержание темы 1.4 «ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ АППАРАТЫ И ЦЕПИ ВАГОНОВ»

		Содержание	110	2	
Тема 1.4. Электрические аппараты и цепи вагонов	1	Общие сведения об электрическом оборудовании пассажирских и рефрижераторных вагонов. Назначение, классификация, кинематика подвижных соединений, электрическая дуга и способы ее гашения	56	2	
	2	Системы электроснабжения пассажирских вагонов и рефрижераторного подвижного состава. Конструкция систем автономного энергоснабжения пассажирских вагонов без кондиционирования воздуха, с кондиционированием воздуха; от вагонного преобразователя, от вагона-электростанции с электромашинными преобразователями. Структурные схемы электроснабжения пассажирских вагонов, рефрижераторного подвижного состава их достоинства и недостатки.			
	3	Электрические аппараты и приборы. Классификация, назначение, конструкция коммутационных аппаратов. Аппараты защиты от перегрузок, особенности конструкции высоковольтных предохранителей. Назначение и конструкция автоматических выключателей, их настройка и схемы включения. Системы контроля и сигнализации. Устройство и принцип действия систем контроля и сигнализации			
	4	Электрические магистрали и линии. Системы передачи и распределения электроэнергии. Конструкция распределительных устройств пассажирских и рефрижераторных вагонов. Конструкция распределительных щитов пассажирских вагонов			
	5	Электрические схемы. Виды электрических схем, электрические схемы пассажирских вагонов, электрические схемы рефрижераторного подвижного состава			
	6	Система технического обслуживания электрооборудования пассажирских и рефрижераторного вагонов, ее виды и периодичность. Контроль за работой электрооборудования в пути следования			
	Лабораторные работы			18	3
	1	Исследование конструкции и проверка действия пакетного выключателя			
	2	Исследование конструкции и проверка действия электромагнитного контактора			
	3	Исследование и настройка тепловых реле			
4	Исследование конструкции и проверка действия автоматического выключателя				
5	Исследование схемы контроля нагрева буксовых узлов				
6	Исследование конструкции и проверка действия приемно-контрольного устройства				
7	Исследование устройства распределительного щита пассажирского вагона. Порядок включения потребителей				
8	Исследование электрических схем вагонов				
9	Расположение электрического оборудования на вагоне и его техническое обслуживание				

18	Самостоятельная работа при изучении темы 1.4 Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям с использованием МУСР. Оформление отчетов лабораторных работ и практических занятий, подготовка к их защите	37	
----	--	----	--

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

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

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

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ТЕМЫ 1.4

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация темы 1.4 производится в каб. №218 «Электрические аппараты и цепи вагонов».

Оборудование кабинета и рабочих мест:

- посадочные места (по числу обучающихся);
- рабочее место преподавателя;
- образцы электрических аппаратов, наглядные пособия;
- _ стенды для проверки аппаратов, высоковольтные камеры
- комплект учебно-методической документации;
- плакаты, электронные обучающие ресурсы (ЭОР), видеофильмы;
- видеопроектор, ПЭВМ.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы:

Основная литература

1. Ледащева Т.Ю. Электрические аппараты и цепи вагонов. Учебное пособие, 2016 г.

Ледащева Т.Ю. Электрические аппараты и цепи вагонов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ледащева Т.Ю.— Электрон. текстовые данные.— М.: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2016.— 145 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/58022> .— ЭБС «IPRbooks»

Дополнительная

1. Зорохович А.Е., Либман А.З. Электро- и радиооборудование пассажирских вагонов. М.: Транспорт, 1985
2. Скрипкин В.В. Электрооборудование изотермического подвижного состава. М.: Транспорт, 1990
3. Понкратов, Ю.И. Учись читать электрические схемы вагонов. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : УМЦ ЖДТ, 2006. — 54 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/59939> — Загл. с экрана.
4. Хряпенков, Г.А. Электрические аппараты и цепи вагонов. [Электронный ресурс] / Г.А. Хряпенков, Е.П. Стрыжаков. — Электрон. дан. — М. : УМЦ ЖДТ, 2006. — 544 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/60902> — Загл. с экрана.
5. Егоров В.П. Электрооборудование пассажирских вагонов. М.: УМК МПС России, 1999
6. Егоров В.П. Устройство и эксплуатация пассажирских вагонов (для проводников). М.: Маршрут, 2004.
7. Железнодорожный транспорт (ежемесячный научно-теоретический технико-экономический журнал). Форма доступа: www.zdt-magazine.ru
8. Локомотив (ежемесячный производственно-технический и научно-популярный журнал). Форма доступа: <http://www.lokom.ru>

9. Вагоны и вагонное хозяйство (ежемесячный производственно-технический и научно-популярный журнал). Форма доступа:
<http://www.lokom.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ТЕМЫ

Контроль и оценка результатов освоения темы для базовой подготовки осуществляется преподавателем в процессе проведения устного опроса, лабораторных занятий, промежуточной аттестации в виде дифзачета, а также итоговой аттестации в форме комплексного экзамена.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания, освоенные компетенции)	Основные показатели оценки результатов	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь		
<p>Выполнять техническое обслуживание электрооборудования вагонов</p> <p>Выполнять ремонт деталей и узлов электрооборудования вагонов</p>	<p>полнота и точность выполнения норм охраны труда;</p> <p>выполнение технического обслуживания электрооборудования вагонов;</p> <p>выполнение ремонта деталей и узлов электрооборудования вагонов;</p> <p>изложение требований типовых технологических процессов при ремонте деталей, узлов, агрегатов и систем вагонов;</p> <p>правильное и грамотное заполнение технической и технологической документации;</p> <p>быстрота и полнота поиска информации по нормативной документации и профессиональным базам данных;</p> <p>точность и грамотность чтения чертежей и схем;</p> <p>демонстрация применения ПЭВМ в профессиональной деятельности</p>	<p>- защита практических и лабораторных работ;</p> <p>- отчёт по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе согласно методическим указаниям;</p> <p>- устный опрос.</p>
Знать		
<p>Расположение, конструкцию и принципы работы электрооборудования вагонов</p>	<p>демонстрация знаний конструкции электрооборудования вагонов;</p>	<p>- защита практических и лабораторных работ;</p> <p>- отчёт по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе согласно методическим указаниям;</p> <p>- устный опрос.</p>

<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p>	<p>видеть объективную картину мира; быть политически грамотным и политкорректным; понимать роль государства и его политики в экономике, социальной и культурной сферах; - понимать значение своей профессии в формировании гармоничного, экономически процветающего и политически стабильного государства;</p>	<p>- защита практических и лабораторных работ; - отчёт по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе согласно методическим указаниям; - устный опрос.</p>
<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p>	<p>- создавать проекты решений различных геополитических, экономических, демографических и экономических проблем; - определять методы и формы выполнения самостоятельных и творческих работ;</p>	<p>- защита практических и лабораторных работ; - отчёт по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе согласно методическим указаниям; - устный опрос.</p>
<p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p>	<p>- создавать проекты решений глобальных проблем человечества; - формулировать проблему, анализируя модельную ситуацию; - моделировать цепочку последствий различных процессов и явлений, делать прогнозы и выводы;</p>	<p>- защита практических и лабораторных работ; - отчёт по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе согласно методическим указаниям; - устный опрос.</p>
<p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p>	<p>- умение владеть навыками работы с различными источниками информации; - умение самостоятельно вести поиск, анализировать и отбирать необходимую информацию, преобразовывать, сохранять и передавать её; - умение использовать информацию для планирования и осуществления своей деятельности, принимать осознанные решения на основе критически осмысленной информации;</p>	<p>- защита практических и лабораторных работ; - отчёт по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе согласно методическим указаниям; - устный опрос.</p>
<p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной</p>	<p>- владение навыками использования информационных устройств; - умение ориентироваться в информационных потоках,</p>	<p>-- защита практических и лабораторных работ; - отчёт по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе</p>

<p>деятельности.</p>	<p>уметь выделять в них главное и необходимое, иметь способность к критическому суждению в отношении информации, распространяемой СМИ;</p>	<p>согласно методическим указаниям; - устный опрос.</p>
<p>ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p>	<p>умение вступать в контакт с любым типом собеседника (по возрасту, статусу, степени близости и знакомству и т.д.), учитывая ее особенности; умение слушать собеседника, проявляя уважение и терпимость к чужому мнению; умение высказывать, аргументировать и в культурной форме отстаивать собственное мнение; умение поддерживать контакт в общении, соблюдая нормы и правила общения, в формах монолога и диалога, а так же с использованием средств невербального общения;</p>	<p>- защита практических и лабораторных работ; - отчёт по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе согласно методическим указаниям; - устный опрос.</p>
<p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.</p>	<p>умение принимать решения, брать на себя ответственность за их последствия, выбирать целевые и смысловые установки для своих действий и поступков; умение грамотно разрешать конфликты в общении; владение знаниями и опытом выполнения типичных социальных ролей: семьянина, гражданина, работника, собственника, потребителя, покупателя;</p>	<p>- защита практических и лабораторных работ; - отчёт по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе согласно методическим указаниям; - устный опрос.</p>
<p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p>	<p>способность осознавать свою роль и предназначение; умение владеть способами самоопределения в ситуациях выбора на основе собственных позиций; умение осуществлять индивидуальную образовательную траекторию с учетом общих требований и норм;</p>	<p>- защита практических и лабораторных работ; - отчёт по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе согласно методическим указаниям; - устный опрос.</p>

<p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>	<p>умение формулировать свои ценностные ориентиры по отношению к изучаемым учебным предметам и сферам деятельности; умение ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности;</p>	<p>- защита практических и лабораторных работ; - отчёт по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе согласно методическим указаниям; - устный опрос.</p>
<p>ПК 1.1. Эксплуатировать подвижной состав железных дорог</p>	<p>полнота и точность выполнения норм охраны труда и ТБ; выполнение ТО узлов, агрегатов и систем вагонов; изложение требований типовых технологических процессов при ремонте деталей, узлов, агрегатов и систем вагонов; точность и грамотность чтения чертежей и схем</p>	<p>- защита практических и лабораторных работ; - отчёт по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе согласно методическим указаниям; - устный опрос.</p>
<p>ПК 1.2. Производить техническое обслуживание и ремонт подвижного состава железных дорог в соответствии с требованиями технологических процессов</p>	<p>демонстрация знаний конструкции деталей, узлов, агрегатов и систем вагонов; полнота и точность выполнения норм охраны труда и ТБ; выполнение проверки работоспособности частей вагонов; проверка технического состояния элементов вагонов; грамотное заполнение документации, применяемой в вагонном хозяйстве; применение противопожарных средств</p>	<p>- защита практических и лабораторных работ; - отчёт по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе согласно методическим указаниям; - устный опрос.</p>
<p>ПК 1.3. Обеспечивать безопасность движения подвижного состава</p>	<p>демонстрация знаний конструкции деталей, узлов, агрегатов вагонов; полнота и точность выполнения норм охраны труда; принятие решения правильности действий в нестандартных ситуациях в вагонном хозяйстве; демонстрация правильного порядка действий в аварийных и нестандартных ситуациях, в том числе с опасными грузами; определение неисправного состояния подвижного состава по внешним признакам</p>	<p>- защита практических и лабораторных работ; - отчёт по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе согласно методическим указаниям; - устный опрос.</p>

5. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ

5.1 Пассивные: лекции, опрос, тестирование

5.2 Активные и интерактивные: интерактивные лекции, исследование, анализ конкретных ситуаций, кейс-метод.