

РОСЖЕЛДОР
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧ-
РЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОСТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ»
(ФГБОУ ВО РГУПС)
ТЕХНИКУМ
(ТЕХНИКУМ ФГБОУ ВО РГУПС)

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ**

**ПМ 01 ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ
ПОДВИЖНОГО СОСТАВА**

**МДК.01.01 КОНСТРУКЦИЯ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И
РЕМОНТ ПОДВИЖНОГО СОСТАВА**

(тема 1.1 Общие сведения о электровозах и электропоездах)

(тема 1.2 Механическая часть)

ДЛЯ СПЕЦИАЛЬНОСТИ

23.02.06 ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ПОДВИЖНОГО СОСТАВА ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ

Ростов–на – Дону
2016

Рассмотрено предметной
(цикловой) комиссией «Техни-
ческая эксплуатация подвиж-
ного состава железных дорог»

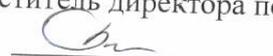
Пр № 1 от 30.08.2016

Методические рекомендации по
организации самостоятельной
работы студентов ПМ 01
Эксплуатация и техническое
обслуживание подвижного состава
«МДК.01.01 Конструкция,
техническое обслуживание и ремонт
подвижного состава» разработаны
на основе рабочей программы
ПМ.01 Эксплуатация и техническое
обслуживание подвижного состава
«МДК.01.01 Конструкция,
техническое обслуживание и ремонт
подвижного состава» для
специальности 23.02.06
Техническая эксплуатация
подвижного состава железных дорог

Председатель:



Заместитель директора по УМР



Разработчик: Ковалев Г.В., преподаватель техникума ФГБОУ ВО РГУПС,
Киселев Г.Г., преподаватель техникума ФГБОУ ВО РГУПС.

Рекомендована объединенной методической комиссией техникума ФГБОУ ВО
РГУПС.

Заключение ОМК № 1 от «26» сентября 2016 г.

Содержание

1.	Пояснительная записка.....	4
2.	Тематика и задания самостоятельной работы	9
3.	Методические рекомендации по выполнению заданий.....	29
3.1	Методические рекомендации по составлению конспекта:.....	29
3.2	Методические рекомендации по оформлению отчета.....	29
4.	Рекомендованная литература:	33

1. Пояснительная записка

В связи с введением в образовательный процесс нового Федерального государственного образовательного стандарта все более актуальной становится задача организации самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа студентов является одной из основных форм внеаудиторной работы при реализации учебных планов и программ. Целью самостоятельной работы студентов по информатике является овладение знаниями, умениями и навыками профессиональной деятельности по специальности для специальности 23.02.06 «Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог»

Данные методические указания содержат работы, которые позволят студентам самостоятельно овладеть фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками, опытом творческой и исследовательской деятельности, и направлены на формирование следующих компетенций:

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, 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 в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за 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.

Студент в процессе обучения должен не только освоить учебную программу, но и приобрести навыки самостоятельной работы, должен уметь планировать и выполнять свою работу.

Максимальное количество часов на МДК 01.01 тема 1.1 «Общие сведения о электровозах и электропоездах» и тема 1.2 «Механическая часть» предусмотрено учебным планом, составляет - **106** часа, в том числе: обязательная аудиторная нагрузка обучающегося составляет **72** часа; самостоятельная работа обучающегося – **34** час.

Удельный вес самостоятельной работы по МДК 01.01 тема 1.1 «Общие сведения о электровозах и электропоездах» и тема 1.2 «Механическая часть» составляет по времени 50% от количества аудиторных часов, отведенных на изучение дисциплины. Самостоятельная работа является обязательной для каждого студента и определяется учебным планом.

Для организации самостоятельной работы необходимы следующие условия:

- готовность студентов к самостоятельному труду;
- наличие и доступность необходимого учебно-методического и справочного материала;
- материально-техническая база (Аудитория 104, 009, полигон ТПС)
- консультационная помощь.

В результате выполнения самостоятельных работ по МДК 01.01 тема 1.1 «Общие сведения о электровозах и электропоездах» и тема 1.2 «Механическая часть» студенты должны:

Знать

- конструкцию, принцип действия и технические характеристики оборудования подвижного состава;

Уметь

- определять конструктивные особенности узлов и деталей подвижного состава;
- обнаруживать неисправности, регулировать и испытывать оборудование подвижного состава.

Каждая самостоятельная работа содержит: тему, цели работы, задания, формы контроля, требования к выполнению и оформлению заданий.

Перечень видов самостоятельной работы представлен в таблице 1.

Таблица 1

№ п/п	Задания самостоятельной работы	Кол-во часов
1.	Составить конспект по теме «Краткий обзор развития электрической тяги».	1
2.	Составить конспект по теме «Общие сведения об электровозах и электропоездах. Классификация электровозов и электропоездов. Основные узлы механической части».	1
3.	Составить конспект по теме «Эксплуатационные требования. Важнейшие характеристики и основные эксплуатационные требования».	1
4.	Уметь работать с техническими данными электровозов и электропоездов	1
5.	Составить конспект по теме «Кузова электроподвижного со-	0,8

№ п/п	Задания самостоятельной работы	Кол-во часов
	става. Назначение, классификация, конструкция электровозов и электропоездов. Усилия, действующие на их элементы».	
6.	Исследовать конструкцию кузова электровоза или электропоезда	1
7.	Составить конспект по теме «Автосцепные устройства электроподвижного состава. Назначение, классификация, конструкция механизма автосцепок».	0,8
8.	Составить конспект по теме «Действие механизма автосцепок при сцеплении и расцеплении подвижного состава. Разборка и сборка механизма автосцепки. Действие поглощающих аппаратов».	1
9.	Исследовать конструкцию и работы ударно-тяговых приборов ЭПС	1
10.	Составить конспект по теме «Тележки электроподвижного состава. Основные узлы тележек электровозов и электропоездов. Назначение и классификация».	0,8
11.	Составить конспект по теме «Конструкция рам тележек, усилия, действующие на их элементы».	1
12.	Исследовать конструкцию тележки грузового или пассажирского электровоза	1
13.	Исследовать конструкцию тележек электропоезда	1
14.	Составить конспект по теме «Колесные пары электроподвижного состава. Назначение, условия работы, конструкция колесных пар электровозов и электропоездов».	0,8
15.	Составить конспект по теме «Знаки и клейма. Формирование колесных пар. Требования ПТЭ, предъявляемые к колесным парам».	1
16.	Исследовать конструкцию колёсной пары грузового электровоза	1
17.	Исследовать конструкцию колёсной пары пассажирских электровозов	1
18.	Исследовать конструкцию колёсной пары прицепного и моторного вагона электропоезда	0,8
19.	Составить конспект по теме «Буксовые узлы электроподвижного состава. Назначение, классификация, конструкция буксовых узлов электровозов».	0,8
20.	Составить конспект по теме «Назначение, классификация, конструкция буксовых узлов электропоезда Сборка роликовой буксы».	1
21.	Составить конспект по теме «Рессорное подвешивание электроподвижного состава. Назначение, классификация».	1
22.	Составить конспект по теме «Конструкция первой и второй ступеней рессорного подвешивания».	0,8
23.	Исследовать конструкцию рессорного подвешивания грузо-	1

№ п/п	Задания самостоятельной работы	Кол-во часов
	вого электровоза	
24.	Исследовать конструкцию рессорного подвешивания пассажирских электровозов	1
25.	Составить конспект по теме «Тяговые передачи электроподвижного состава. Назначение, классификация и действие тяговой передачи при опорно-осевом подвешивании тяговых двигателей».	0,8
26.	Составить конспект по теме «Классификация, конструкция и действие тяговой передачи при опорно-рамном подвешивании тяговых двигателей».	1
27.	Исследовать конструкцию опорно-рамной подвески тягового двигателя и тяговой передачи	1
28.	Исследовать конструкцию опорно-осевой подвески тягового двигателя и передачу вращающего момента от ТЭД на колёсную пару.	1
29.	Составить конспект по теме «Компоновка оборудования электроподвижного состава. Требования, предъявляемые к расположению и планировке помещений электровозов и электропоездов. Расположение оборудования на электровозах и вагонах электропоездов».	0,8
30.	Составить конспект по теме «Системы вентиляции электроподвижного состава. Назначение, конструкция и действие систем вентиляции на электровозах и электропоездах».	1
31.	Составить конспект по теме «Вспомогательное оборудование на электроподвижном составе».	1
32.	Составить конспект по теме «Расположение, назначение, конструкция и действие пневматических устройств и аппаратов».	1
33.	Составить конспект по теме «Действие пневматических схем цепей управления электровозов и электропоездов».	1
34.	Исследовать устройство и проверку действия пневматической схемы цепи управления токоприемником	1
35.	Составить конспект по теме «Противопожарные системы электроподвижного состава. Возможные причины возникновения пожара. Назначение и действие автоматической пожарной сигнализации. Средства пожаротушения. Действия локомотивной бригады при возникновении пожара».	1
36.	Составить конспект по теме «Новые серии электроподвижного состава. Основные направления в совершенствовании ЭПС. Основные сведения об опытных единицах ЭПС. Перспективный ЭПС».	0,8
Итого		34

Перед выполнением внеаудиторной самостоятельной работы преподаватель проводит инструктаж (консультацию) с определением цели задания, его содержания, сроков выполнения, основных требований к результатам работы, критериев оценки, форм контроля и перечня литературы.

Контроль за выполнением внеаудиторной самостоятельной работы может проходить в письменной, устной или электронной форме. Задания, выполненные в электронном виде представляются на носителе, либо пересылаются на E-mail преподавателя.

2. Тематика и задания самостоятельной работы

Самостоятельная работа №1

Тема: Введение. Краткий обзор развития электрической тяги. (1ч)

Цель: получить более глубокие знания по данной теме, научиться составлять и писать конспект по плану.

Задание . Составить конспект по теме «Краткий обзор развития электрической тяги», согласно плану:

- появление электротяги;
- начальный этап;
- меж военный период;
- современность;
- техническое развитие.

Форма контроля:

- проверка конспекта;
- заслушивание и обсуждение вопросов на занятии в аудитории.

Вопросы для самоконтроля:

1. Когда появились первые электровозы на железнодорожном транспорте?
2. Где впервые была начата электрификация железных дорог в России?

Самостоятельная работа №2

Тема: Общие сведения об электровозах и электропоездах. Классификация электровозов и электропоездов. Основные узлы механической части. (1ч)

Цель: получить более глубокие знания по данной теме, научиться классифицировать ЭПС , уметь распознавать основные узлы механической части ЭПС и их назначение.

Задание . Составить конспект по теме «Общие сведения об электровозах и электропоездах. Классификация электровозов и электропоездов. Основные узлы механической части».

Форма контроля:

- проверка конспектов;
- заслушивание и обсуждение вопросов на занятии в аудитории.

Вопросы для самоконтроля:

3. Что такое электровоз?
4. Что такое электропоезд?
5. В чем преимущество ЭПС по отношению к другим видам тяги.
6. Как подразделяются электровозы и электропоезда?
7. Назовите и дайте краткое описание основных узлов механической части ЭПС.

Самостоятельная работа №3

Тема: Эксплуатационные требования. Важнейшие характеристики и основные эксплуатационные требования. (1ч)

Цель: получить более глубокие знания по данной теме, научиться составлять и писать конспект по плану.

Задание . Составить конспект по теме «Эксплуатационные требования. Важнейшие характеристики и основные эксплуатационные требования», согласно плану:

Форма контроля:

- проверка конспектов;
- заслушивание и обсуждение вопросов на занятии в аудитории.

Вопросы для самоконтроля:

- Перечислить основные эксплуатационные требования предъявляемые к ЭПС.
- Что характеризует осевая формула?
- Как различаются ЭПС по роду тока?

Самостоятельная работа №4

Тема: Работа с техническими данными электровозов и электропоездов(1ч)

Цель: закрепить и углубить знания по изученной теме, научиться работать с техническими данными электровозов и электропоездов.

Задание . Составить конспект по теме «Основные технические данные электровозов и электропоездов».

Форма контроля:

- заслушивание и обсуждение вопросов на занятии в аудитории.
- проверка письменного задания.

Вопросы для самоконтроля:

1. Что такое сцепной вес?
2. Что такое габарит?
3. Что такое служебный вес локомотива?

Самостоятельная работа №5

Тема : Кузова электроподвижного состава. Назначение, классификация, конструкция электровозов и электропоездов. Усилия, действующие на их элементы. (0.8ч)

Цель: закрепить и углубить знания по изученной теме, уметь распознавать кузова ЭПС, конструкцию электровозов и электропоездов и усилия действующие на их элементы.

Задание: Подготовить сообщение на тему «Кузова ЭПС, и усилия действующие на них» по плану:

1. Назначение и виды кузовов.
2. Требования предъявляемые к кузовам .
3. Усилия действующие на элементы кузовов.

Форма контроля:

- проверка выполненного задания в устной, письменной или электронной форме.
- заслушивание и обсуждение вопросов на занятии в аудитории.

Вопросы для самоконтроля:

1. Основные элементы кузова?
2. Каких типов существуют кузова?
3. Какие требования предъявляются к кузовам?
4. Для чего служит кузов ЭПС?

Самостоятельная работа №6

Тема :Исследовать конструкцию кузова электровоза и электропоезда. (1ч)

Цель: закрепить и углубить знания по изученной теме уметь распознавать кузова ЭПС, конструкцию электровозов и электропоездов и усилия действующие на их элементы.

Задание 1. Описать особенности кузовов электровоза и электропоезда.

Форма контроля:

- проверка конспектов;
- заслушивание и обсуждение вопросов на занятии в аудитории.
-

Вопросы для самоконтроля:

1. Назвать основные элементы кузова электровоза и электропоезда.
2. Какие материалы применяются для изготовления кузовов?

Задание 2. Опоры кузова, их основные узлы и принцип действия.

Форма контроля:

- проверка конспектов;
- заслушивание и обсуждение вопросов на занятии в аудитории.
-

Вопросы для самоконтроля:

1. Опишите конструкцию и принцип действия боковой опоры кузова электровозов ВЛ-10.
2. Опишите конструкцию и принцип действия люечевого подвешивания электровоза ВЛ-80с.
3. Опишите конструкцию и принцип действия опоры кузова на средней тележке электровоза ЭП-1.
4. Требования предъявляемые к деталям кузова.
5. Каково отличие рам кузовов электровозов постоянного тока от рам кузовов переменного тока

Самостоятельная работа № 7

Тема: Автосцепные устройства Электроподвижного состава.

Назначение, классификация, конструкция механизма автосцепки. (0,8 ч)

Цель: закрепить и углубить знания по изученной теме , знать и уметь распознавать основные части автосцепки и её механизма.

Задание 1. Составить конспект по теме «Автосцепные устройства электроподвижного состава. Назначение, классификация , конструкция механизма автосцепки».

Форма контроля:

- проверка конспектов;
- заслушивание и обсуждение вопросов на занятии в аудитории.

Вопросы для самоконтроля:

1. Назовите основные элементы корпуса автосцепного устройства.
2. Назовите основные элементы механизма автосцепного устройства.
3. Назовите основные виды автосцепных устройств .
4. Какова классификация ударно-тяговых приборов?
5. Каково назначение центрирующего устройства?

Самостоятельная работа № 8

Тема : Действие механизма автосцепок при сцеплении и расцеплении подвижного состава. Разборка и сборка механизма автосцепки. Действие поглощающих аппаратов.(1ч)

Цель: закрепить и углубить знания о назначении и работе механизма автосцепного устройства при сцеплении и расцеплении, уметь производить разборку и сборку автосцепного устройства, а так же действие поглощающих аппаратов.

Задание 1. Подготовить сообщение на тему «Действие механизма автосцепок при сцеплении и расцеплении подвижного состава» по плану:

1. Действие автосцепки. Процесс сцепления.
2. Действие автосцепки. Процесс расцепления.

Форма контроля:

- проверка конспектов;
- заслушивание и обсуждение вопросов на занятии в аудитории

Задание 2. . Подготовить сообщение на тему «Разборка и сборка механизма автосцепки» .

Форма контроля:

- проверка письменного задания.
- практическое выполнение разборки и сборки автосцепного устройства.

Задание 3. Подготовить сообщение на тему «Действие поглощающих аппаратов».

Форма контроля:

- проверка письменного задания.
- заслушивание и обсуждение вопросов на занятии в аудитории

Вопросы для самоконтроля:

1. Действие механизма автосцепок при сцеплении подвижного состава
2. Действие механизма автосцепок при расцеплении подвижного состава
3. Последовательность разборка механизма автосцепки.
4. Последовательность сборки механизма автосцепки.
5. Опишите действие поглощающего аппарата Р-2П.
6. Опишите действие поглощающего аппарата Ш-1ТМ.
7. На какие детали автосцепного устройства наносят клейма ?

Самостоятельная работа № 9

Тема: Исследовать конструкцию и работы ударно-тяговых приборов ЭПС. (1ч)

Цель: закрепить и получить более глубокие знания по данной теме, уметь распознавать и знать конструкцию и принцип действия ударно-тяговых приборов.

Задание 1. Составить конспект «Конструкция и работа ударно-тяговых приборов ЭПС»

Форма контроля:

- проверка выполненного письменного задания.
- заслушивание и обсуждение вопросов на занятии в аудитории

Вопросы для самоконтроля:

1. Как подразделяются ударно-тяговые приборы?
2. Назовите и дайте краткую характеристику основным узлам ударно-тяговых приборов ЭПС.
3. Основные износы и повреждения ударно-тяговых приборов ЭПС?

Самостоятельная работа № 10

Тема : Тележки электроподвижного состава. Основные узлы тележек электровозов и электропоездов. Назначение и классификация.(0,8ч)

Цель: закрепить и получить более глубокие знания по данной теме, уметь распознавать и знать конструкцию тележки электроподвижного состава

Задание 1. Составить конспект «Тележки электроподвижного состава и их назначение».

Форма контроля:

- проверка выполненного письменного задания.
- заслушивание и обсуждение вопросов на занятии в аудитории

Задание 2. Составить конспект «Основные узлы тележек электровозов и электропоездов».

Форма контроля:

- проверка выполненного письменного задания.
- заслушивание и обсуждение вопросов на занятии в аудитории

Вопросы для самоконтроля:

- 1.Для чего предназначены тележки ЭПС ?
- 2.Как классифицируются тележки ?
- 3.Что такое осевая нагрузка?
- 4.Назовите основные части тележки.
- 5.По осевой формуле $2(Z_0 - Z_0)$ определить:
 - а) количество секций;
 - б) количество бегунковых осей;
 - в) количество моторных осей;
 - г) количество тяговых электродвигателей в тележке;
 - д) где расположена автосцепка - на раме тележки или на раме кузова.
 - е) количество тяговых электродвигателей во всём электровозе;

Самостоятельная работа №11

Тема: Конструкция рам тележек, усилия , действующие на их элементы. (1ч)

Цель: закрепить и получить более глубокие знания по данной теме, научиться распознавать рамы тележек , и усилия действующие на них.

Задание 1. Составить конспект по теме «Конструкция рам тележек, усилия, действующие на их элементы».

Форма контроля:

- проверка выполненного письменного задания.
- заслушивание и обсуждение вопросов на занятии в аудитории

Вопросы для самоконтроля:

1. Описать основные элементы и особенности конструкции тележки ЭПС.
2. Усилия действующие на элементы тележки ЭПС.

Самостоятельная работа № 12

Тема : Исследовать конструкцию тележки грузового и пассажирского электровоза. (1ч)

Цель: закрепить и получить более глубокие знания по данной теме, научиться распознавать рамы грузового или пассажирского электровоза , и усилия действующие на них.

Задание 1: Составить конспект по теме «Конструкция рам тележек грузового и пассажирского электровоза, усилия действующие на их элементы».

Форма контроля:

- проверка выполненного письменного задания.
- заслушивание и обсуждение вопросов на занятии в аудитории

Вопросы для самоконтроля:

1. Описать основные элементы и особенности конструкции тележки электро-возов ВЛ-10, ВЛ-80.
2. Описать основные элементы и особенности конструкции тележки электро-возов ЭП-1.
3. Описать основные элементы и особенности конструкции тележки электро-возов ЧС-4.

Самостоятельная работа №13

Тема : Исследовать конструкцию тележек электропоезда. (1ч)

Цель: закрепить и получить более глубокие знания по данной теме, научиться распознавать рамы электропоездов , и усилия действующие на них.

Задание 1. : Составить конспект по теме «Конструкция рам тележек электропоездов, усилия действующие на их элементы».

Форма контроля:

- проверка выполненного письменного задания.
- заслушивание и обсуждение вопросов на занятии в аудиторию.

Вопросы для самоконтроля:

1. Описать основные элементы и особенности конструкции тележки моторного вагона электропоездов .
2. Описать основные элементы и особенности конструкции тележки прицепного вагона электропоездов .

Самостоятельная работа №14

Тема : Колесные пары электроподвижного состава. Назначение, условия работы, конструкция колесных пар электровозов и электропоездов. (0,8ч)

Цель: закрепить и получить более глубокие знания конструкции колесной пары ЭПС, её назначение и принцип работы

Задание 1. Составить конспект по теме «Колесные пары электроподвижного состава. Назначение, условия работы, конструкция колесных пар электровозов и электропоездов».

Форма контроля:

- проверка выполненного письменного задания.
- заслушивание и обсуждение вопросов на занятии в аудитории

Вопросы для самоконтроля:

1. Основные элементы колесной пары ЭПС.
2. Условия работы колесной пары.
3. Назначение колесной пары.

Самостоятельная работа №15

Тема : Знаки и клейма. Формирование колесных пар. Требования ПТЭ, предъявляемые к колесным парам». (1ч)

Цель: закрепить и получить более глубокие знания по формированию колесных ЭПС и требованиям ПТЭ предъявляемым к ним.

Задание 1. Составить конспект по теме « Знаки и клейма. Формирование колесных пар. Требования ПТЭ, предъявляемые к колесным парам».

Форма контроля:

- проверка выполненного письменного задания.
- заслушивание и обсуждение вопросов на занятии в аудитории

Вопросы для самоконтроля:

1. Что такое формирование колесной пары.
2. Какие знаки и клейма наносятся на ось колесной пары.
3. Какие знаки и клейма наносятся на бандаж колесного центра.

4. Перечислить основные требования предъявляемые к колесным парам правилами технической эксплуатации железных дорог.

Самостоятельная работа №16

Тема : Исследование конструкции колёсной пары грузового электро-воза . (1ч)

Цель: закрепить и получить более глубокие знания по конструкции колёсной пары грузового электровоза.

Задание 1. Составить конспект по теме «Исследование конструкции колёсной пары грузового электровоза».

Форма контроля:

- проверка выполненного письменного задания.
- заслушивание и обсуждение вопросов на занятии в аудитории

Вопросы для самоконтроля:

1. Назначение колесной пары.
2. Условия работы колесной пары.
3. Основные элементы колесной пары грузового электровоза.

Самостоятельная работа №17

Тема : Исследование конструкции колёсной пары пассажирского электро-воза. (1ч)

Цель: закрепить и получить более глубокие знания по конструкции колёсной пары пассажирского электровоза.

Задание 1. Составить конспект по теме «Исследование конструкции колёсной пары пассажирского электровоза».

Форма контроля:

- проверка выполненного письменного задания.
- заслушивание и обсуждение вопросов на занятии в аудитории

Вопросы для самоконтроля:

1. Назначение колесной пары.
2. Условия работы колесной пары.
3. Основные элементы колесной пары пассажирского электровоза.

Самостоятельная работа №18

Тема : Исследование конструкции колёсной пары прицепного и моторного вагона электропоезда. (0,8ч)

Цель: закрепить и получить более глубокие знания по конструкции колёсной пары прицепного и моторного вагона электропоезда.

Задание 1. Составить конспект по теме «Исследование конструкции колёсной пары прицепного и моторного вагона электропоезда».

Форма контроля:

- проверка выполненного письменного задания.
- заслушивание и обсуждение вопросов на занятии в аудитории

Вопросы для самоконтроля:

1. Назначение колесной пары.
2. Условия работы колесной пары.
3. Основные элементы колесной пары прицепного и моторного вагона электропоезда.

Самостоятельная работа №19

Тема: Буксовые узлы электроподвижного состава. Назначение, классификация, конструкция буксовых узлов электровозов. (0,8ч)

Цель: закрепить и получить более глубокие знания по назначению, классификации и конструкции буксового узла ЭПС.

Задание 1. Составить конспект по теме «Буксовые узлы электроподвижного состава. Назначение, классификация, конструкция буксовых узлов электровозов».

Форма контроля:

- проверка выполненного письменного задания.
- заслушивание и обсуждение вопросов на занятии в аудитории

Вопросы для самоконтроля:

1. Назначение буксового узла.
2. Условия работы буксового узла.
3. Основные элементы буксового узла ЭПС.
4. Как классифицируются буксы .
5. Назначение буксового узла с токоотводящим устройством.

Самостоятельная работа №20

Тема: Назначение, классификация, конструкция буксовых узлов электропоезда. Сборка роликовой буксы. (1ч)

Цель: закрепить и получить более глубокие знания по назначению, классификации, конструкции и сборке роликовой буксы электропоезда.

Задание 1. Составить конспект по теме «Назначение, классификация, конструкция буксовых узлов электропоезда. Сборка роликовой буксы».

Форма контроля:

- проверка выполненного письменного задания.
- заслушивание и обсуждение вопросов на занятии в аудитории

Вопросы для самоконтроля:

1. Назначение буксового узла.
2. Условия работы буксового узла электропоезда.
3. Основные элементы буксового узла электропоезда.
4. Назначение буксового узла с токоотводящим устройством.
5. Последовательность разборки и сборки роликовой буксы.
6. Какой смазкой необходимо заправлять буксы ЭПС.
7. Какое количество смазки необходимо для заправки в буксу, что произойдет при недозаполнении и при перезаполнении смазкой буксы.

Самостоятельная работа №21

Тема: Рессорное подвешивание электроподвижного состава. Назначение, классификация. (1ч)

Цель: закрепить и получить более глубокие знания по назначению, классификации и конструкции рессорного подвешивания.

Задание 1. Составить конспект по теме «Рессорное подвешивание электроподвижного состава. Назначение, классификация».

Форма контроля:

- проверка выполненного письменного задания.
- заслушивание и обсуждение вопросов на занятии в аудитории

Вопросы для самоконтроля:

1. Назначение рессорного подвешивания.
2. Условия работы рессорного подвешивания.
3. Основные элементы рессорного подвешивания ЭПС.
4. Как классифицируются рессорное подвешивание.

Самостоятельная работа №22

Тема: Конструкция первой и второй ступеней рессорного подвешивания. (0,8ч)

Цель: закрепить и получить более глубокие знания по назначению, классификации и конструкции первой и второй ступеней рессорного подвешивания.

Задание 1. Составить конспект по теме «Конструкция первой и второй ступеней рессорного подвешивания».

Форма контроля:

- проверка выполненного письменного задания.
- заслушивание и обсуждение вопросов на занятии в аудитории

Вопросы для самоконтроля:

1. Назначение первой ступени рессорного подвешивания.
2. Назначение второй ступени рессорного подвешивания.
3. Основные элементы рессорного подвешивания ЭПС.

Самостоятельная работа №23

Тема: Исследовать конструкцию рессорного подвешивания грузового электровоза. (1ч)

Цель: закрепить и получить более глубокие знания по назначению, классификации и конструкции рессорного подвешивания грузового электровоза .

Задание 1. Составить конспект по теме «Исследовать конструкцию рессорного подвешивания грузового электровоза ».

Форма контроля:

- проверка выполненного письменного задания.
- заслушивание и обсуждение вопросов на занятии в аудитории

Вопросы для самоконтроля:

1. Особенности рессорного подвешивания грузового электровоза.
2. Основные элементы рессорного подвешивания грузового электровоза.
3. Что называют рессорным подвешиванием?
4. Что такое статическая нагрузка?
- 5.

Самостоятельная работа №24

Тема: Исследовать конструкцию рессорного подвешивания пассажирского электровоза. (1ч)

Цель: закрепить и получить более глубокие знания по назначению, классификации и конструкции рессорного подвешивания пассажирского электровоза .

Задание 1. Составить конспект по теме «Исследовать конструкцию рессорного подвешивания пассажирских электровозов ».

Форма контроля:

- проверка выполненного письменного задания.
- заслушивание и обсуждение вопросов на занятии в аудитории

Вопросы для самоконтроля:

1. Особенности рессорного подвешивания пассажирского электровоза.
2. Основные элементы рессорного подвешивания пассажирского электровоза.
3. Что называют рессорным подвешиванием?
4. Что такое статическая нагрузка?
5. Что такое динамическая нагрузка?

Самостоятельная работа №25

Тема: Тяговые передачи электроподвижного состава. Назначение, классификация и действие тяговой передачи при опорно-осевом подвешивании тяговых двигателей. (0,8ч)

Цель: закрепить и получить более глубокие знания по назначению, классификации и конструкции тяговой передачи при опорно-осевом подвешивании тяговых двигателей.

Задание 1. Составить конспект по теме «Тяговые передачи электроподвижного состава. Назначение, классификация и действие тяговой передачи при опорно-осевом подвешивании тяговых двигателей».

Форма контроля:

- проверка выполненного письменного задания.
- заслушивание и обсуждение вопросов на занятии в аудитории

Вопросы для самоконтроля:

1. Охарактеризуйте основные виды тяговых передач ЭПС.
2. Основные элементы тяговых передач ЭПС.
3. Какие существуют индивидуальные приводы?

Самостоятельная работа №26

Тема: Классификация, конструкция и действие тяговой передачи при опорно-рамном подвешивании тяговых двигателей. (1ч)

Цель: закрепить и получить более глубокие знания по назначению, классификации и конструкции и действие тяговой передачи при опорно-рамном подвешивании тяговых двигателей.

Задание 1. Составить конспект по теме «Классификация, конструкция и действие тяговой передачи при опорно-рамном подвешивании тяговых двигателей».

Форма контроля:

- проверка выполненного письменного задания.
- заслушивание и обсуждение вопросов на занятии в аудитории

Вопросы для самоконтроля:

1. Охарактеризуйте опорно-рамное подвешивание тягового электродвигателя ЭПС.
2. На каких электровозах применяется опорно-рамном подвешивании тяговых двигателей .

Самостоятельная работа №27

Тема: Исследовать конструкцию опорно-рамной подвески тягового двигателя и тяговой передачи. (1ч)

Цель: закрепить и получить более глубокие знания по назначению и конструкции опорно-рамном подвешивании тяговых электродвигателей.

Задание 1. Составить конспект по теме «Конструкция опорно-рамной подвески тягового двигателя и тяговой передачи».

Форма контроля:

- проверка выполненного письменного задания.
- заслушивание и обсуждение вопросов на занятии в аудитории

Вопросы для самоконтроля:

1. Охарактеризуйте опорно-рамное подвешивание тягового электродвигателя ЭПС.
2. На каких электровозах применяется опорно-рамном подвешивании тяговых двигателей .

Самостоятельная работа №28

Тема: Исследовать конструкцию опорно-осевой подвески тягового двигателя и передачу вращающего момента от ТЭД на колёсную пару. (1ч)

Цель: закрепить и получить более глубокие знания по назначению и конструкции опорно-осевой подвески тягового двигателя и передачу вращающего момента от ТЭД на колёсную пару.

Задание 1. Составить конспект по теме «Исследовать конструкцию опорно-осевой подвески тягового двигателя и передачу вращающего момента от ТЭД на колёсную пару».

Форма контроля:

- проверка выполненного письменного задания.
- заслушивание и обсуждение вопросов на занятии в аудитории

Вопросы для самоконтроля:

1. Охарактеризуйте опорно-осевое подвешивание тягового электродвигателя ЭПС.
2. На каких электровозах применяется опорно-осевое подвешивании тяговых двигателей .

Самостоятельная работа №29

Тема: Компоновка оборудования электроподвижного состава. Требования, предъявляемые к расположению и планировке помещений электровозов и электропоездов. Расположение оборудования на электровозах и вагонах электропоездов. (0,8ч)

Цель: закрепить и получить более глубокие знания по требованиям , предъявляемым к расположению и планировке помещений электровозов и электропоездов, а так же к расположению оборудования на электровозах и вагонах электропоездов.

Задание 1 Составить конспект по теме «Компоновка оборудования электроподвижного состава. Требования, предъявляемые к расположению и планировке помещений электровозов и электропоездов. Расположение оборудования на электровозах и вагонах электропоездов».

Форма контроля:

- проверка выполненного письменного задания.
- заслушивание и обсуждение вопросов на занятии в аудитории

Вопросы для самоконтроля:

1. Требования предъявляемые к подвижному составу, и расположению оборудования.
2. Назовите основное крышевое оборудование ЭПС .
3. Назовите основное подкузовное оборудование ЭПС .

Самостоятельная работа №30

Тема: Компоновка оборудования электроподвижного состава. Требования, предъявляемые к расположению и планировке помещений электровозов и электропоездов. Расположение оборудования на электровозах и вагонах электропоездов. (1ч)

Цель: закрепить и получить более глубокие знания по назначению, конструкции и действию систем вентиляции на электровозах и электропоездах.

Задание 1 Составить конспект по теме «Системы вентиляции электроподвижного состава. Назначение, конструкция и действие систем вентиляции на электровозах и электропоездах».

Форма контроля:

- проверка выполненного письменного задания.
- заслушивание и обсуждение вопросов на занятии в аудитории

Вопросы для самоконтроля:

1. Для чего предназначена система вентиляции?
2. Какая система вентиляции применяется на электропоездах?
3. Какая система вентиляции применяется на электровозах?

Самостоятельная работа №31

Тема: **Вспомогательное оборудование на электроподвижном составе.** (1ч)

Цель: закрепить и получить более глубокие знания по назначению, конструкции и действию вспомогательного оборудования на электроподвижном составе.

Задание Составить конспект по теме «Вспомогательное оборудование на электроподвижном составе».

Форма контроля:

- проверка выполненного письменного задания.
- заслушивание и обсуждение вопросов на занятии в аудитории

Вопросы для самоконтроля:

1. Для чего предназначено вспомогательное оборудование?
2. Для чего предназначена система пескоподачи ?
3. Для чего предназначена система подачи звуковых сигналов?

Самостоятельная работа №32

Тема: **Расположение, назначение, конструкция и действие пневматических устройств и аппаратов.** (1ч)

Цель: закрепить и получить более глубокие знания по назначению, конструкции и действию пневматических устройств и аппаратов.

Задание Составить конспект по теме «Расположение, назначение, конструкция и действие пневматических устройств и аппаратов».

Форма контроля:

- проверка выполненного письменного задания.
- заслушивание и обсуждение вопросов на занятии в аудитории

Вопросы для самоконтроля:

1. Назовите основные пневматические системы ЭПС?
2. Для чего предназначена система пескоподачи ?
3. Для чего предназначена система подачи звуковых сигналов?

Самостоятельная работа №33

Тема: Действие пневматических схем цепей управления электровозов и электропоездов. (1ч)

Цель: закрепить и получить более глубокие знания по назначению, конструкции и действию пневматических схем цепей управления электровозов и электропоездов

Задание: Составить конспект по теме «Действие пневматических схем цепей управления электровозов и электропоездов».

Форма контроля:

- проверка выполненного письменного задания.
- заслушивание и обсуждение вопросов на занятии в аудитории

Самостоятельная работа №34

Тема: Исследовать устройство и проверку действия пневматической схемы цепи управления токоприемником. (1ч)

Цель: закрепить и получить более глубокие знания по назначению, конструкции и действию пневматической схемы цепи управления токоприемником.

Задание: Составить конспект по теме « Исследовать устройство и проверку действия пневматической схемы цепи управления токоприемником».

Форма контроля:

- проверка выполненного письменного задания.
- заслушивание и обсуждение вопросов на занятии в аудитории

Вопросы для самоконтроля:

1. Назовите основные пневматические приборы в цепи поднятия токоприемников ЭПС
2. Для чего предназначена пневматическая схема цепи управления токоприемником?

Самостоятельная работа №35

Тема: Противопожарные системы электроподвижного состава. Возможные причины возникновения пожара. Назначение и действие автоматической пожарной сигнализации. Средства пожаротушения. Действия локомотивной бригады при возникновении пожара. (1ч)

Цель: закрепить и получить более глубокие знания по назначению, конструкции и действию автоматической пожарной сигнализации, средствах пожаротушения, действиях локомотивной бригады при возникновении пожара.

Задание: Составить конспект по теме «Противопожарные системы электроподвижного состава. Возможные причины возникновения пожара. Назначение и действие автоматической пожарной сигнализации. Средства пожаротушения. Действия локомотивной бригады при возникновении пожара».

Форма контроля:

- проверка выполненного письменного задания.
- заслушивание и обсуждение вопросов на занятии в аудитории

Вопросы для самоконтроля:

1. Назовите основные средства пожаротушения на ЭПС.

Самостоятельная работа №36

Тема: Новые серии электроподвижного состава. Основные направления в совершенствовании ЭПС. Основные сведения об опытных единицах ЭПС. Перспективный ЭПС. (0,8ч)

Цель: закрепить и получить более глубокие знания по новым сериям электроподвижного состава. Основным направлениям в совершенствовании ЭПС. Основным сведениям об опытных единицах ЭПС. Перспективных ЭПС.

Задание: Составить конспект по теме «Новые серии электроподвижного состава. Основные направления в совершенствовании ЭПС. Основные сведения об опытных единицах ЭПС. Перспективный ЭПС».

Форма контроля:

- проверка выполненного письменного задания.
- заслушивание и обсуждение вопросов на занятии в аудитории

Вопросы для самоконтроля:

1. Назовите основные направления в совершенствовании ЭПС.
2. Назовите основные перспективный ЭПС

3 Методические рекомендации по выполнению заданий

3.1 Методические рекомендации по составлению конспекта

1. Внимательно прочитайте текст. Уточните в справочной литературе непонятные слова. При записи не забудьте вынести справочные данные на поля конспекта;

2. Выделите главное, составьте план;

3. Кратко сформулируйте основные положения текста, отметьте аргументацию автора;

4. Законспектируйте материал, четко следуя пунктам плана. При конспектировании старайтесь выразить мысль своими словами. Записи следует вести четко, ясно.

5. Грамотно записывайте цитаты. Цитируя, учитывайте лаконичность, значимость мысли.

В тексте конспекта желательно приводить не только тезисные положения, но и их доказательства. При оформлении конспекта необходимо стремиться к емкости каждого предложения. Мысли автора книги следует излагать кратко, заботясь о стиле и выразительности написанного. Число дополнительных элементов конспекта должно быть логически обоснованным, записи должны распределяться в определенной последовательности, отвечающей логической структуре произведения. Для уточнения и дополнения необходимо оставлять поля.

3.2 Методические рекомендации по составлению отчета

Отчет выполняется на листах писчей бумаги формата А4. Первый или заглавный лист составляется по форме 5 ГОСТ 2.106 (рисунок 3.1, а) с основной надписью по форме 2 ГОСТ 2.104. Последующие листы составляются по форме 5а ГОСТ 2.106 (рисунок 3.1, б) с основной надписью по форме 2а ГОСТ 2.104.

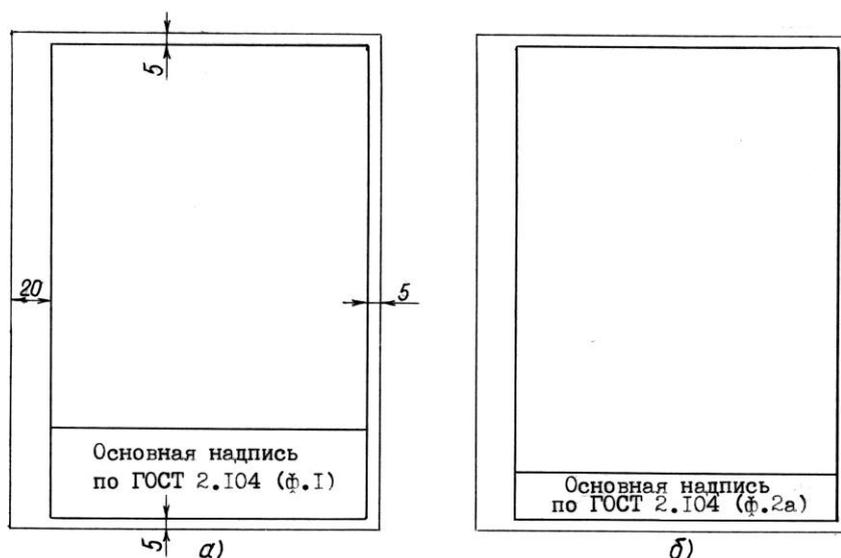


Рисунок 3.1

Отчет выполняется с использованием компьютера и принтера на одной стороне листа на белой нелинованной бумаге формата А4 (210 x 297 мм) через 1,5 интервала (количество знаков в строке – 64, включая пробелы); высота букв – не менее 1,8 мм (кегель не менее 12). Полужирный шрифт не применяется.

Расстояние от боковой внутренней рамки до границ текста в начале и в конце строк – не менее 3 мм. Расстояние от верхней или нижней строки текста до верхней или нижней внутренней рамки документа должно быть не менее 10 мм (ГОСТ 2.105). Абзацы в тексте начинаются отступом, равным 15-17 мм.

В тексте отчета не допускается:

- сокращать обозначения единиц физических величин, если они употребляются без цифр, за исключением единиц физических величин в головках и боковиках таблиц и расшифровках буквенных обозначений, входящих в формулы и рисунки;

- применять сокращение слов, кроме установленных правилами русской орфографии и пунктуации, а также соответствующими государственными стандартами (ГОСТ 2.316-68, ГОСТ 7.12-77).

В тексте отчета за исключением формул, таблиц и рисунков не допускается:

- использовать в тексте математический знак минус (—) перед отрицательными значениями величин. Вместо математического знака минус (-) следует писать слово «минус»;

- употреблять математические знаки без цифр, например: \leq (меньше или равно), \geq (больше или равно), а также знаки № (номер) и % (процент);

- применять знак \varnothing для обозначения диаметра (следует писать слово «диаметр»);

- применять индекс стандарта (ГОСТ, ОСТ, РСТ, СТП) без регистрационного номера;

- переносить часть обозначения стандарта на другую строку;

- заменять слова буквенными обозначениями.

В тексте допускается употребление сокращенных названий. Полное название должно быть приведено при первом упоминании в тексте с указанием в скобках сокращенного названия, а при последующих упоминаниях следует употреблять сокращенное название. Например, «Автоматизированная система управления (АСУ)».

Если в тексте приводится ряд числовых значений величин, выраженных в одной и той же единице физической величины, то ее обозначение указывают только за последним значением, например: 1,5; 2,0; 2,5 м.

Числовые значения величин с обозначением единиц счета и физических величин следует писать цифрами, а числа без обозначения единиц физических величин и единицы счета от единицы до девяти – словами. Например, объем 30 м³, зазор не более 2 мм, катушку пропитать два раза.

Интервалы чисел в тексте записывают со словами "от" и "до", обозначение единицы измерения указывают за последним числовым значением диапазона, например, поезда массой от 3,0 до 5,0 тыс. т.

Дробные числа необходимо приводить в виде десятичных дробей, за исключением размеров в дюймах, которые следует записывать: 1/3", 1/4". Наименование единицы физической величины "дюйм" в тексте и таблицах приводят без сокращения.

Обозначения единиц физических величин следует помещать в строку с их числовым значением (без переноса на следующую строку). Между последней цифрой

Рисунок 1.2 (второй рисунок первого раздела). Если приведена одна иллюстрация, то ее обозначают «Рисунок 1». Иллюстрации каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения. Например: «Рисунок А.3». Иллюстрации при необходимости могут иметь наименование, которое помещают под ними и располагают следующим образом:

Рисунок 1 – Расчетная схема вала и эпюры моментов

Иллюстрации располагают так, чтобы их было удобно рассматривать без поворота листа или с поворотом по часовой стрелке. Заголовки рисунков в краткой и ясной форме должны отражать основное содержание изображаемых данных.

Сведения об использованных источниках при оформлении отчета нумеруют арабскими цифрами без точки и записывают с абзацного отступа в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1. Примеры библиографических записей используемых источников приведены в приложении Г.

3. Рекомендованная литература

Основная литература

1. Осинцев В.А. Электровоз ВЛ 10 КРП: учебное пособие/ Осинцев И.А., Логинов А.А.. – 2015
- 2 Попов, Ю. В. Конструкция электроподвижного состава: учеб. пособие для студентов колледжей и техникумов железнодорожного транспорта / Ю. В. Попов, Н. Н. Стрекалов, А. А. Баженов. - М. : ФГБОУ "УМЦ ЖДТ", 2012
3. Ермишкин И.А. Конструкция электроподвижного состава: учебное пособие/ И. А. Ермишкин. – 2015

Дополнительная литература

1. Калинин В.К. «Электровозы и электропоезда», М.: Транспорт, 1991.
2. Николаев А.Ю. «Устройство и работа электровоза ВЛ80С», 2006.
3. Папченков С.И. «Электрические аппараты и схемы тягового подвижного состава железных дорог», М. Маршрут, 2000.
4. Заболотный Н.Г. «Электрическая аппаратура электровозов постоянного и переменного тока», М. Маршрут, 2005.
5. Петропавлов В.П. «Технология ремонта электроподвижного состава», М. Маршрут, 2006.