

РОСЖЕЛДОР
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ростовский государственный университет путей сообщения»
(ФГБОУ ВО РГУПС)
Елецкий техникум железнодорожного транспорта
(ЕТЖТ-филиал РГУПС)

**Методические рекомендации по организации и проведению
самостоятельной работы обучающихся**

**ПМ.04. ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ
ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ**

для специальности 23.02.06

Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог

базовая подготовка

среднего профессионального образования

Автор: Крюков В.В., преподаватель ЕТЖТ-филиал РГУПС

СОДЕРЖАНИЕ

1. Введение	5
2. План распределения часов самостоятельной работы	7
3. Общие рекомендации к самостоятельной работе	12
4. Структура организации самостоятельной работы	20
5. Рекомендуемая литература	31

ВВЕДЕНИЕ

Методика организации самостоятельной работы обучающихся разработана в соответствии с программой подготовки специалистов среднего звена и с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования, для специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог.

Методическая разработка предназначена для оказания методической помощи преподавателям при организации самостоятельной работы в учебном процессе, а также обучающимся при выполнении внеаудиторной самостоятельной работы без непосредственного участия преподавателя. Содержание заданий для самостоятельной работы тесно связано с профессиональным модулем ПМ.01, ПМ.03 и способствует формированию общих и профессиональных компетенций будущих специалистов.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- эксплуатации, технического обслуживания и ремонта деталей, узлов, агрегатов, систем подвижного состава железных дорог с обеспечением безопасности движения поездов;
- определять конструктивные особенности узлов и деталей подвижного состава;
- обнаруживать неисправности, регулировать и испытывать оборудование подвижного состава;
- определять соответствие технического состояния оборудования подвижного состава требованиям нормативных документов;
- выполнять основные виды работ по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава;
- управлять системами подвижного состава в соответствии с установленными требованиями;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

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

- нормативные документы по обеспечению безопасности движения подвижного состава;

- систему технического обслуживания и ремонта подвижного состава.

Внеаудиторная самостоятельная работа (ВСР) выполняется обучающимися после изучения соответствующих тем профессионального модуля и направлена на формирование умений использовать нормативную, справочную и специальную литературу для поиска информации, формирования самостоятельности мышления, организованности, творческого подхода к решаемым практическим задачам.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы и критерии ее оценки даны в разделе «Общие рекомендации к самостоятельной работе» данного пособия.

Образовательная организация, осуществляющая подготовку кадров по данной специальности, может вносить коррективы и изменения в последовательность изучения тем, дополнять задания для самостоятельной работы при условии обязательного выполнения требований ФГОС СПО по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог.

ПЛАН РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ЧАСОВ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

№ п/п	Тема по примерной программе	Тема занятия	Число часов			Виды самостоятельной работы
			теории	лабораторных работ и практических занятий	самостоятельной работы	
Раздел 1. Допуски и технические измерения						
1.	Тема 1.1. Точность обработки деталей	<p>Понятие о точности обработки деталей. Факторы, определяющие точность обработки. Номинальные геометрические поверхности и действительные поверхности. Номинальное и действительное расположение поверхностей и осей. Понятие о прилегающих поверхностях и профилях. Отклонения формы. Комплексные показатели отклонений формы: неплоскостность, нецилиндричность. Элементарные показатели отклонений формы плоских и цилиндрических поверхностей. Отклонение расположения поверхностей. Степени точности отклонений формы и расположения поверхностей по ГОСТу. Обозначение на чертежах предельных отклонений формы и расположения поверхностей. Понятия о способах контроля отклонений формы и расположения поверхностей.</p> <p>Волнистость поверхностей, ее показатели. Обозначение шероховатости поверхности деталей на чертежах. Обозначение отклонений поверхностей деталей на чертежах.</p> <p>Шероховатость поверхностей. Механизм возникновения шероховатости. Профиль шероховатости, его характеристики и параметры. Методы и средства оценки шероховатости поверхности.</p> <p>Влияние отклонений геометрических параметров на работу деталей и сборочных единиц локомотивов.</p>	6	–	3	<p>Выполнение рефератов или подготовка презентаций по примерной тематике: «Точность обработки поверхностей деталей», «Влияние погрешностей обработки поверхностей конкретных деталей локомотивов на их эксплуатацию», «Причины возникновения шероховатости поверхности», с использованием информационных ресурсов Интернета, основной и дополнительной литературы.</p>
2.	Тема 1.2 Допуски и посадки	<p>Понятия о системе допусков и посадок. Система отверстия и система вала. Квалитеты. Классы точности. Поля допусков отверстий и валов, образующие посадки с гарантированным зазором, гарантированным натягом и переходные. Понятия о допусках свободных резервов.</p>	6	2	4	<p>Выполнение рефератов или подготовка презентаций по темам: «Виды посадок сборочных единиц локомотивов», «Правила назначения посадок» с использованием информационных ресурсов Интернета, основной и дополнительной литературы;</p>

		Обозначение предельных отклонений и посадок на чертежах Практическое занятие 1				подготовка к защите отчетов по практическому занятию.
3.	Тема 1.3. Основы технических измерений	<p>Понятие о метрологии как науке об измерениях, методах и средствах обеспечения их единства и способах достижения требований точности измерений.</p> <p>Основные метрологические термины.</p> <p>Методы измерений: непосредственная оценка и сравнение с мерой, измерение прямое и косвенное, измерение контактное и бесконтактное.</p> <p>Отсчетные устройства. Шкала, отметка шкалы, деление шкалы, интервал деления шкалы, указатель.</p> <p>Основные метрологические показатели измерительных инструментов и приборов: цена деления, пределы показания шкалы, пределы измерения. Чувствительность. Нестабильность показаний. Измерительные усилия. Температурные условия измерений. Погрешности показаний измерительного средства, погрешности измерений и составляющие их величины.</p> <p>Контрольно-измерительные приборы, применяемые при ремонте локомотивов. Характеристика приборов.</p>	6	-	3	Работа с техническими справочниками и ГОСТами, выполнение рефератов или подготовка презентаций по темам: «Основные элементы средств измерения », «Использование средств измерения на железнодорожном транспорте» с использованием информационных ресурсов Интернета, основной и дополнительной литературы.
4	Тема 1.4 Средства измерения	<p>Плоскопараллельные меры длины. Назначение концевых мер.</p> <p>Классы точности и разрезы концевых мер. Наборы мер.</p> <p>Принадлежности к мерам. Блок из концевых мер.</p> <p>Универсальные средства измерения. Штангенинструменты: штангенциркуль, штангенглубиномер, штангенрейсмус.</p> <p>Устройство нониуса штангенинструмента.</p> <p>Микрометрические инструменты: микрометр гладкий, микрометрический глубиномер.</p> <p>Измерительные головки с механической передачей: индикаторы часового типа, индикаторы рычажно-зубчатые, боковые и торцевые. Индикаторы и глубиномеры, индикаторные и рычажные скобы. Рычажно-зубчатые головки.</p> <p>Общие сведения о микроприборах.</p> <p>Понятия о пневматических длиномерах низкого и высокого давления.</p> <p>Средства измерения погрешностей плоских поверхностей: линейки лекальные, линейки с широкой поверхностью, поверочные плиты, щупы.</p> <p>Средства контроля и измерения шероховатости поверхностей; образцы шероховатости и цеховой профилометр.</p> <p>Калибры гладкие и приборы для проверки длин, высот, уступов.</p> <p>Шаблоны и измерительные инструменты для контроля деталей и сборочных единиц локомотивов. Правила пользования ими. Практическое занятие 2-6</p>	6	10	8	выполнение домашних заданий; самостоятельное изучение учебного материала, подготовка к защите отчетов по практическому занятию. Выполнение рефератов или подготовка презентаций по темам: «Понятия о пневматических длиномерах низкого и высокого давления», «Калибры гладкие и приборы для проверки длин, высот, уступов» с использованием информационных ресурсов Интернета, основной и дополнительной литературы

Раздел 2. Техническое обслуживание и ремонт локомотивов						
5.	Тема 2.1. Организация рабочего места слесаря по ремонту подвижного состава	Структура локомотивного депо и краткая характеристика выполняемых работ. Основные и вспомогательные цеха депо. Станочное оборудование. Средства малой механизации трудоемких работ. Контрольно-измерительные приборы; их назначение и область применения. Технологический процесс ремонта локомотивов. Техническое обслуживание грузовых и пассажирских локомотивов. Обязанности слесарей по ремонту подвижного состава. Характеристика и разряды работ слесарей по ремонту подвижного состава. Организация работы смены. Организация рабочего места слесаря по ремонту подвижного состава (локомотивов). Оборудование и инструменты, применяемые при ремонте подвижного состава (локомотивов). Виды и сроки осмотров и ремонтов локомотивов.	10	-	5	Выполнение домашних заданий; самостоятельное изучение учебного материала. Выполнение рефератов или подготовка презентаций по теме: «Инструменты и принадлежности осмотровиков локомотивов» с использованием информационных ресурсов Интернета, основной и дополнительной литературы.
6.	Тема 2.2. Колесные пары	Износы и повреждения колесных пар, причины их возникновения. Шаблоны, применяемые для проверки колесных пар. Освидетельствования колесных пар. Порядок замены колесных пар на локомотиве. Практическое занятие 7-8	2	4	3	Выполнение домашних заданий; самостоятельное изучение учебного материала, подготовка к защите отчетов по практическому занятию.
7.	Тема 2.3. Буксовые узлы	Неисправности буксовых узлов и причины их возникновения. Технология ревизии роликовых букс. Определение технического состояния подшипников роликовых букс методом простукивания. Практическое занятие 9	2	2	2	Выполнение домашних заданий; самостоятельное изучение учебного материала, подготовка к защите отчетов по практическому занятию.
8.	Тема 2.4. Рессоры, пружины и гасители колебаний	Неисправности рессор, пружин и других деталей, рессорных подвешиваний; причины их возникновения и способы выявления. Технология смены рессор, пружин и других деталей рессорного подвешивания. Неисправности гидравлических гасителей колебаний. Ревизия гидравлических гасителей. Практическое занятие 10	4	2	3	Выполнение домашних заданий; самостоятельное изучение учебного материала.
9.	Тема 2.5 Тележки локомотивов	Неисправности тележек локомотивов, с которыми запрещается постановка локомотивов в поезд. Технологические процессы смены деталей тележек при текущем ремонте.	8	-	4	Выполнение домашних заданий; самостоятельное изучение учебного материала.
10.	Тема 2.6. Тяговые электродвигатели	Неисправности тяговых электроприводов. Техническая ревизия тяговых электроприводов. Практическое занятие 11	6	2	4	Выполнение домашних заданий; самостоятельное изучение учебного материала,

						подготовка к защите отчетов по практическому занятию.
11.	Тема 2.7. Рамы локомотивов	Износы и повреждения рам, причины их возникновения. Неисправности рам, с которыми запрещается постановка локомотива в поезд. Правила осмотра рам в пунктах технического обслуживания. Практическое занятие 12	4	2	3	Выполнение домашних заданий; самостоятельное изучение учебного материала, подготовка к защите отчетов по практическому занятию.
12.	Тема 2.8 Автосцепное устройство локомотивов	Неисправности автосцепного устройства, причины их возникновения и способы обнаружения. Причины саморасцепов. Осмотр автосцепки в составе. Шаблоны по измерению автосцепок. Практическое занятие 13-15	6	6	3	Выполнение домашних заданий; самостоятельное изучение учебного материала, подготовка к защите отчетов по практическому занятию.
13.	Тема 2.9 Кузова локомотивов	Неисправности кузовов, методы их обнаружения. Неисправности кузовов локомотивов, с которыми запрещается постановка их в поезд. Ремонт кузовов локомотивов	6	-	2	Выполнение домашних заданий; самостоятельное изучение учебного материала. Выполнение рефератов или подготовка презентаций по темам: «Классификация неисправностей локомотивов для определения видов и пунктов ремонта», «Основные неисправности локомотивов» с использованием информационных ресурсов Интернета, основной и дополнительной литературы.
14	Тема 2.10 Тормозное оборудование локомотивов	Система и организация ремонта тормозов. Определение технического состояния тормозного оборудования. Неисправности тормозного оборудования локомотива, с которыми запрещается ставить в состав поезда. Полное и сокращенное опробование тормозов	6	-	3	Выполнение домашних заданий; самостоятельное изучение учебного материала. Неисправности тормозного оборудования и причины их возникновения.
Раздел 3. Организация осмотра и ремонта локомотивов						
15.	Тема 3.1. Организация осмотра и ремонта локомотивов	Общие требования по обеспечению сохранности локомотивов. Виды повреждений локомотивов при маневровых работах. Требования к установкам, машинам, оборудованию, эстакадам, погрузочно-разгрузочным и маневровым путям, сортировочным горкам. Виды осмотра и ремонта подвижного состава. Технологический процесс осмотра и ремонта локомотивов. Перечень узлов локомотивов, подлежащих разборке при различных видах ремонта. Снятие и установка ограждений; расшплинтовка, отвинчивание гаек, снятие болтов, установка болтов, гаек,	18	-	9	Выполнение домашних заданий; самостоятельное изучение учебного материала. Выполнение рефератов или подготовка презентаций по темам: «Ограждение поезда для осмотра и ремонта на путях парка», «Техника безопасности при осмотре, ремонте и сборке деталей и узлов локомотивов.»

		<p>шплинтов; проверка креплений узлов и деталей. Мойка деталей; моечные растворы, способы мойки. Ремонт деталей; определение размеров деталей и возможности их дальнейшего использования; сортировка деталей по группам пригодности; методы восстановления деталей.</p> <p>Сборка узлов; последовательность сборки, приемы сборки.</p> <p>Техника безопасности при осмотре, ремонте и сборке деталей и узлов локомотивов.</p>				
Итого			104	30	64	

ОБЩИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ К САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ

Основные формы самостоятельной работы (ВСР), используемые в данном пособии:

1. Проработка конспектов, учебных изданий и дополнительной литературы по теме.
2. Подготовка доклада, сообщения.
3. Создание презентации.
4. Составление тестов и ответов на них.
5. Подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям.
6. Подготовка к экзамену.

1. Проработка конспектов, учебных изданий и дополнительной литературы по теме

Данный вид деятельности подразумевает работу с конспектом лекций, учебной и справочной литературой, а также интернет-ресурсами по вопросам изучаемой темы. При выполнении данного вида ВСР старайтесь придерживаться следующей последовательности:

1. Внимательно прочитайте название темы.
2. Чтобы составить общее представление о теме, прочитайте весь материал по конспекту, составленному на занятии или учебнику (учебному пособию или другому источнику, рекомендованному преподавателем).
3. Запишите в тетради вопросы, на которые необходимо ответить.
4. Просмотрите материал еще раз, отметьте готовые ответы на вопросы или те места в тексте, которые помогут на них ответить.
5. Выпишите в тетрадь непонятные и незнакомые слова, встречающиеся в тексте.
6. Найдите в словаре значение непонятных слов.
7. Составьте опорный конспект – это развернутый план Вашего предстоящего ответа на вопрос;
8. Заучите определения основных понятий, законов, запомните основные формулы и т.п.;

Освоив теоретический материал, ответьте на контрольные вопросы, имеющиеся в учебнике или предложенные преподавателем.

Критерии оценки результатов проработки конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы:

- качество уровня освоения учебного материала;
- умение использовать теоретические знания при выполнении ответов на вопросы;
- обоснованность и четкость изложения ответа.

2. Подготовка доклада (сообщения)

Подготовка доклада (сообщения) – это самостоятельная исследовательская работа обучающегося, в которой раскрывается суть исследуемой проблемы и может быть представлена как в устной форме, так и в письменном виде. Содержание доклада (сообщения) должно быть логичным. Объем доклада, как правило, от 5 до 10 машинописных страниц. Темы доклада разрабатывает преподаватель. Перед началом работы над докладом следует наметить план и подобрать литературу. Прежде всего, следует пользоваться литературой, рекомендованной учебной программой, а затем расширить список источников, включая использование специальных журналов и Интернет-ресурсов, где имеется новейшая научная информация.

Структура доклада

1. Титульный лист.
2. Введение.
3. Основная часть.
4. Заключение.
5. Список литературы.
6. Приложения (карты, схемы, графики, диаграммы, рисунки, фото и т.д.).
7. Содержание.

Введение – имеет цель ознакомить с сущностью излагаемого вопроса, здесь должны быть четко сформулированы цель и задачи работы, чтобы ознакомившись с введением, можно было ясно представить себе, о чем дальше пойдет речь. Во введении дается краткая характеристика изучаемой темы, это –

ответственная часть работы, своеобразная ее визитная карточка. Но полный текст введения лучше написать после окончания работы над основной частью. Объем введения составляет примерно 1/10 от общего объема работы.

Основная часть – в данном разделе должна быть раскрыта тема.

В основной части, как правило, разделенной на главы, необходимо раскрыть все пункты составленного плана, связно изложить суть накопленного материала и проанализировать его. Важно добиться того, чтобы основная идея, выдвинутая во введении, пронизывала всю работу, а весь материал был нацелен на раскрытие главных задач. Каждый раздел основной части должен открываться определенной задачей и заканчиваться краткими выводами.

Заключение – в заключении подводятся итоги всей работе, приводятся выводы, содержащие ясные ответы на поставленные в цели, делаются обобщения, отмечается то новое, что получено в результате работы над данной темой. Заключение по объему не должно превышать введение.

Список литературы – в нем фиксируются только те источники, с которыми вы работали. Список составляется в алфавитном порядке по фамилиям авторов или заглавий книг. При наличии нескольких работ одного автора их названия располагаются по годам изданий. Если привлекались отдельные страницы из книги, они указываются.

Список используемой литературы составляется по следующему правилу: Порядковый номер литературного источника. Фамилия, инициалы автора. Полное название книги (без кавычек, исключение – если название – цитата). Место (город) издания. Год издания – цифра без буквы «г.». Может быть указано количество страниц или конкретные страницы. Статья из сборника записывается так: Порядковый номер источника. Фамилия, инициалы автора. Заглавие статьи // Заглавие сборника: Подзаголовок / Редактор. Составитель. Место (город) издания. Год издания. Статья из журнала или газеты: Порядковый номер источника. Фамилия, инициалы автора. Заглавие статьи // Название журнала. Год выпуска. Номер выпуска. Страницы статьи.

Приложение – в состав приложений могут входить: копии документов (с указанием «ксерокопировано с...» или «перерисовано с...»), графики, таблицы,

фотографии и т.д. Приложение позволяет повысить уровень работы, более полно раскрыть тему. Приложения могут располагаться в тексте основной части реферата или в конце всей работы. Приложение должно иметь название или пояснительную подпись и вид прилагаемой информации – схема, список, таблица и т.д. Сообщается и источник, откуда взяты материалы, послужившие основой для составления приложения (литературный источник обязательно вносится в список использованной литературы).

Каждое приложение начинается с нового листа, нумеруется, чтобы на него можно было сослаться в тексте с использованием круглых скобок, например, (см. приложение 5). Страницы, на которых даны приложения, продолжают общую нумерацию текста, но в общий объем работы не включаются.

Содержание (оглавление) – это перечисление глав доклада с указанием страниц их расположения. Формулировки оглавления должны точно повторять заголовки глав, параграфов в тексте, быть краткими и понятными.

Доклад оформляется письменно. При оформлении текста следует учитывать, что открывается работа титульным листом, где указывается полное название образовательной организации, название учебной дисциплины или профессионального модуля, тема доклада, фамилии автора и преподавателя, место и год написания. На следующей странице, помещается оглавление с точным названием каждой главы и указанием начальных страниц.

Общий объем доклада не должен превышать 5–10 страниц для печатного варианта. При печатании текста абзац должен равняться четырем знакам (1,25 см).

Поля страницы: левое – 3 см, правое – 1,5 см, нижнее – 2 см, верхнее – 2 см до номера страницы. Текст печатается через 1,5 интервала. Если текст набирается в текстовом редакторе Microsoft Word, рекомендуется использовать шрифты: Times New Roman размер шрифта – 14 пт. При работе с другими текстовыми редакторами шрифт выбирается самостоятельно, исходя из требований – 60 строк на лист.

Каждая структурная часть доклада (введение, главная часть, заключение и т.д.) начинается с новой страницы. Расстояние между главой и следующим за ней текстом, а также между главой и параграфом составляет 2 интервала.

После заголовка, располагаемого посередине строки, точка не ставится. Не допускается подчеркивание заголовка и переносы в словах заголовка. Страницы нумеруются в нарастающем порядке. Номера страниц ставятся вверху в середине листа.

Титульный лист доклада включается в общую нумерацию, но номер страницы на нем не проставляется.

Оформление докладов выполняется в соответствии с ГОСТ 7.32–2001, ГОСТ 2.105–95 и требованиями преподавателя. Доклад должен быть оформлен аккуратно и творчески, приветствуется наличие иллюстраций, приложений и т.д.

Источниками информации являются: учебная и техническая литература, энциклопедии, словари, газеты, журналы, интернет-ресурсы и т.д.

Критерии оценки результатов подготовки доклада, представленного в письменной форме:

- знание фактического материала, усвоение общих представлений, понятий;
- правильность формулирования цели, определение задач темы, убедительность выводов;
- всесторонность раскрытия темы, логичность и последовательность изложения материала, достоверность примеров, иллюстративного материала;
- умелое использование литературных источников;
- культура письменного изложения материала;
- правильность и культура оформления материалов работы.

3. Создание презентации

Основная задача презентации – перевести Ваш доклад в **визуальные образы**, которые воспринимаются и запоминаются гораздо лучше, чем обычный текст.

Не пишите текст доклада целиком на кадре. На слайдах размещают схемы, таблицы, диаграммы, графики с краткими комментариями.

Таблицы, диаграммы можно готовить как в Power Point, так и в других программах (например, Visio). Но помните, что все составляющие элементы должны соответствовать общему стилю презентации. В Power point имеется

достаточное количество инструментов, чтобы сделать действительно красивую презентацию: это и разнообразные фигуры, линии, цвета, можно задавать прозрачность объектов, толщину линий, тень, объем. Есть много готовых форм. Пробуйте, экспериментируйте! Но не увлекайтесь, не забывайте о правилах целостности композиции. Во всем должно быть чувство меры.

Когда все элементы размещены по своим местам, созданы все слайды, приступаем к одному из самых интересных действий – **«оживлению» презентации**. Создаем анимацию. Ее можно использовать как для отдельных элементов слайда, так и применить к смене слайдов. Анимация позволяет акцентировать внимание на главном, привлекает внимание аудитории, нарушает монотонность речи и т.д.

Настроек анимации также множество: для смены слайдов, для отдельных элементов: автоматическая и по щелчку мыши, настраивается действие «скрыть после анимации», когда объект после анимации пропадает и на его месте появляется другой. В этом случае текст, иллюстрации на кадре располагаются один поверх другого, как бы в отдельных слоях. Показав один слой и спрятав его после анимации, появляется следующий.

Обязательно определитесь, каким способом будет проходить анимация – автоматически или по щелчку мыши, при автоматической необходимо задать время, через которое будет совершено новое действие. Как правило, в презентации, которая готовится к выступлению, 80 % анимации совершается по клику мыши, т.е. управляется докладчиком и 20 % происходит автоматически.

После того, как презентация готова, обязательно отрепетируйте свое выступление, смотрите, укладываетесь ли по времени, интересен ли материал слушателям, а для этого желательно продемонстрировать свою работу одноклассникам. Ведь, как бы ни была хороша презентация по дизайну, подбору иллюстраций и т.д., общее впечатление у слушателя сложится именно от того, как и что Вы им рассказали.

Презентации создаются в программе Microsoft Power Point, в соответствии с требованиями по объему и содержанию, предъявляемые преподавателем.

Критерии оценки результатов создания презентации:

- соответствие содержания презентации выбранной теме и поставленной цели;
- достоверность информации;
- правильное расположение информации на странице;
- краткость и лаконичность текста на слайде;
- наглядное использование шрифтов для заголовков и информации;
- использование различных способов выделения информации;
- разнообразие видов слайдов (с рисунками, таблицами, диаграммами);
- красивое оформление презентации (цвет, фон, стиль).

5. Подготовка к лабораторной работе и практическому занятию

Подготовка к лабораторной работе и практическому занятию – это вид самостоятельной работы обучающихся по закреплению полученных знаний и систематизации информации, которая предоставляется в виде отчетов, оформленных в соответствии с требованиями образовательной организации.

При подготовке к лабораторной работе и практическому занятию повторите основные теоретические положения по теме, используя конспект лекций, методическое пособие и рекомендуемую литературу, обратите внимание на порядок выполнения работы и на контрольные вопросы, представленные в методическом пособии, постарайтесь найти на них ответ.

Критерии оценки подготовки к лабораторным работам и практическим занятиям:

- уровень освоения обучающимися учебного материала;
- умение применять полученные знания при выполнении практических заданий;
- оформление отчета по лабораторной работе и практическому занятию в соответствии с требованиями;
- качественное выполнение всех этапов работы;
- необходимый и достаточный уровень понимания цели и порядка выполнения работы;
- правильное оформление выводов проделанной работы;
- обоснованность и четкость изложения ответов на контрольные вопросы.

6. Подготовка к экзамену

Подготовка к экзамену – это вид самостоятельной работы обучающихся способствующий закреплению, углублению и обобщению знаний, получаемых, в процессе обучения, а также применению их к решению практических задач.

Готовясь к экзамену, обучающийся ликвидирует имеющиеся пробелы в знаниях, углубляет, систематизирует и упорядочивает свои знания.

При подготовке к экзамену у обучающегося должен быть собственный конспект лекций в полном объеме курса, учебник, указанный преподавателем. Можно использовать листы опорных сигналов.

Вначале следует просмотреть весь материал по сдаваемой дисциплине, отметить для себя трудные вопросы. Обязательно в них разобраться. Лучше сразу сориентироваться во всем материале и обязательно расположить весь материал согласно экзаменационным вопросам.

Сама подготовка связана не только с «запоминанием», подготовка также предполагает и переосмысление материала.

Готовить «шпаргалки» полезно, но пользоваться ими рискованно. Главный смысл подготовки «шпаргалок» – это систематизация и оптимизация знаний по данному предмету, что само по себе прекрасно – это очень сложная и важная для студента работа, более сложная и важная. Если студент самостоятельно подготовил такие «шпаргалки», то, скорее всего, он и экзамены сдавать будет более уверенно, так как у него уже сформирована общая ориентировка в сложном материале. В заключение еще раз целесообразно повторить основные положения, используя при этом листы опорных сигналов.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся осуществляется преподавателем во время занятий по учебной дисциплине или в специально отведенное время (консультация, зачет) в форме устного или письменного опроса, выступления с докладом, презентацией, представления решенных задач и выполненных заданий и т. д.

СТРУКТУРА ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Раздел 1. Допуски и технические измерения

Тема 1.1 Точность обработки деталей

Виды самостоятельной работ

Выполнение рефератов или подготовка презентаций по примерной тематике: «Точность обработки поверхностей деталей», «Влияние погрешностей обработки поверхностей конкретных деталей локомотивов на их эксплуатацию», «Причины возникновения шероховатости поверхности », с использованием информационных ресурсов Интернета, основной и дополнительной литературы.

Методика выполнения задания

При разработке презентации надо иметь в виду следующее:

- количество текста на слайдах должно быть минимальным, т.к. подробности вы расскажете устно;
- презентация должна соответствовать учебному стилю и теме;
- выберите понравившийся шаблон. Программа предложит вам выбрать структуру страниц, размещение текста, иллюстрации, графики и т.д. Желательно воспользоваться этой помощью, чтобы впоследствии сэкономить массу времени.

При подготовке реферата:

Подберите необходимый материал.

Прочитайте текст.

Составьте развернутый план.

В каждой части текста выделите главное и второстепенное, которое может быть сокращено при конспектировании.

При записи текста старайтесь сложные предложения заменить простыми.

Сообщение по теме презентации или реферата должно содержать информацию на 3–5 мин.

Тема 1.2 Допуски и посадки

Виды самостоятельной работ

Выполнение рефератов или подготовка презентаций по темам: «Виды посадок сборочных единиц локомотивов», «Правила назначения посадок» с

использованием информационных ресурсов Интернета, основной и дополнительной литературы; подготовка к защите отчетов по практическому занятию.

Методика выполнения задания

1. При разработке презентации надо иметь в виду следующее:

– количество текста на слайдах должно быть минимальным, т.к. подробности вы расскажете устно;

– презентация должна соответствовать учебному стилю и теме;

– выберите понравившийся шаблон. Программа предложит вам выбрать структуру страниц, размещение текста, иллюстрации, графики и т.д. Желательно воспользоваться этой помощью, чтобы впоследствии сэкономить массу времени.

2. При подготовке реферата:

Подберите необходимый материал.

Прочитайте текст.

Составьте развернутый план.

В каждой части текста выделите главное и второстепенное, которое может быть сокращено при конспектировании.

При записи текста старайтесь сложные предложения заменить простыми.

Сообщение по теме презентации или реферата должно содержать информацию на 3–5 мин.

3. При подготовке к практическому занятию № 1 внимательно изучите методические рекомендации к данной работе, подготовьте ответы на контрольные вопросы, приведенные к данной работе.

1. Дать определение допуску .

2. Дать определение посадке.

3. Что такое натяг и зазор?

4. Дать понятие отверстиию и валу.

5. Предельные размеры.

Тема 1.3. Основы технических измерений

Виды самостоятельной работ

Работа с техническими справочниками и ГОСТами, выполнение рефератов или подготовка презентаций по темам: «Основные элементы средств измерения », «Использование средств измерения на железнодорожном транспорте» с использованием информационных ресурсов Интернета, основной и дополнительной литературы.

Методика выполнения задания

Подготовка реферата, с презентацией по теме осуществляется индивидуально или небольшой группой и оформляется в текстовом редакторе в соответствии с приведенными рекомендациями.

Тема 1.4 Средства измерения

Виды самостоятельной работ

Выполнение домашних заданий; самостоятельное изучение учебного материала, подготовка к защите отчетов по практическому занятию. Выполнение рефератов или подготовка презентаций по темам: «Понятия о пневматических длиномерах низкого и высокого давления», «Калибры гладкие и приборы для проверки длин, высот, уступов» с использованием информационных ресурсов Интернета, основной и дополнительной литературы.

Методика выполнения задания

1. Подготовка реферата, с презентацией по теме осуществляется индивидуально или небольшой группой и оформляется в текстовом редакторе в соответствии с приведенными рекомендациями.

2. При проработке конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий, изучите основные виды средств измерения, укажите основные параметры измерения, средства измерения шероховатости, погрешности плоских поверхностей. Внимательно изучите шаблоны применяемые для контроля деталей локомотива.

3. При подготовке к практическому занятию № 2 внимательно изучите методические рекомендации к данной работе, подготовьте ответы на контрольные вопросы, приведенные к данной работе.

1. Что называется измерительным инструментом?
2. Какие измерительные инструменты относятся к специальным?
3. Какие измерительные инструменты относятся к универсальным?
4. Назначение штангенинструментов и принципы их действия при измерении.
5. Устройство и типы штангенинструментов.
6. Принцип и порядок отсчёта по шкалам.
7. Что такое микрометр?
8. Как определяется цена деления микрометра?
9. Из каких частей состоит микрометр, и какой шаг её резьбы?

4. При подготовке к практическому занятию № 3 внимательно изучите методические рекомендации к данной работе, подготовьте ответы на контрольные вопросы, приведенные к данной работе.

1. Какие неисправности можно определить абсолютным шаблоном?
2. Как провести обмер колесных пар штихмасом и скобой ДК?
3. Что измеряется шаблоном ВПГ?
4. Как измеряют толщину обода колеса?

5. При подготовке к практическому занятию № 4 внимательно изучите методические рекомендации к данной работе, подготовьте ответы на контрольные вопросы, приведенные к данной работе.

1. Назначение, шаблона для замера перегруза (ИН-89) и порядок измерения им.

2. Назначение, приспособления для замера положения клина и порядок измерения им.

6. При подготовке к практическому занятию № 5 внимательно изучите методические рекомендации к данной работе, подготовьте ответы на контрольные вопросы, приведенные к данной работе.

1. К чему может привести поворот внутренних колец подшипников?
2. Как можно обнаружить неисправность заднего подшипника?
3. Как можно обнаружить повреждение торцевого крепления подшипников?

7. При подготовке к практическому занятию № 6 внимательно изучите методические рекомендации к данной работе, подготовьте ответы на контрольные вопросы, приведенные к данной работе.

1. Что проверяется шаблоном 873?
2. Что проверяется шаблоном 940 р?
3. Чем отличаются шаблоны 873 и 940 р?

Раздел 2. Техническое обслуживание и ремонт локомотивов

Тема 2.1 Организация рабочего места слесаря по ремонту подвижного состава (локомотивов)

Виды самостоятельной работ

Выполнение домашних заданий; самостоятельное изучение учебного материала. Выполнение рефератов или подготовка презентаций по теме: «Инструменты и принадлежности осмотрщиков локомотивов» с использованием информационных ресурсов Интернета, основной и дополнительной литературы.

Методика выполнения задания

1. При проработке конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий, изучите структуру локомотивного депо, технологический процесс ремонта локомотивов, техническое обслуживание грузовых и пассажирских локомотивов, текущий отцепочный ремонт, виды и сроки осмотров и ремонтов локомотивов, организация рабочего места слесаря по ремонту подвижного состава (локомотивов).

2. Подготовка реферата, с презентацией по теме осуществляется индивидуально или небольшой группой и оформляется в текстовом редакторе в соответствии с приведенными рекомендациями.

Тема 2.2 Колесные пары

Виды самостоятельной работ

Выполнение домашних заданий; самостоятельное изучение учебного материала, подготовка к защите отчетов по практическому занятию.

Методика выполнения задания

1. При проработке конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий, изучите износы и повреждения колесных пар, причины их возникновения. Шаблоны, применяемые для проверки колесных пар. Освидетельствования колесных пар. Порядок замены колесных пар на локомотиве.

2. При подготовке к практическому занятию № 7,8 внимательно изучите методические рекомендации к данной работе, подготовьте ответы на контрольные вопросы, приведенные к данной работе.

1. Расскажите порядок замены колесной пары тележки локомотива.
2. Где производят осмотр колесных пар?
3. Признаки неисправности колёсной пары.
4. Как производят очистку и дефектоскопирование?
5. Куда заносятся данные после освидетельствования?
6. Когда производят полное освидетельствование колёсной пары?
7. Технология проведения полного освидетельствования колёсной пары.

Тема 2.3 Буксовые узлы

Виды самостоятельной работ

Выполнение домашних заданий; самостоятельное изучение учебного материала, подготовка к защите отчетов по практическому занятию.

Методика выполнения задания

1. При проработке конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий, изучите неисправности буксовых узлов и причины их возникновения. Технология ревизии роликовых букс.

2. При подготовке к практическому занятию № 9 внимательно изучите методические рекомендации к данной работе, подготовьте ответы на контрольные вопросы, приведенные к данной работе.

1. Когда производится промежуточная ревизия букс?
2. Как определяются неисправности на слух?
3. Технология проведения промежуточной ревизию.

4. Как проверяется состояние смазки?
5. Какие знаки наносятся после проведения ревизии?
6. Когда производится полная ревизия букс?
7. Технология проведения полной ревизии буксового узла.

Тема 2.4 Рессоры, пружины и гасители колебаний

Виды самостоятельной работ

Выполнение домашних заданий; самостоятельное изучение учебного материала.

Методика выполнения задания

1. При проработке конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий, изучите неисправности рессор, пружин и других деталей, рессорных подвешиваний; причины их возникновения и способы выявления.

2. При подготовке к практическому занятию № 10 внимательно изучите методические рекомендации к данной работе, подготовьте ответы на контрольные вопросы, приведенные к данной работе.

1. Как производится замена неисправной пружины или клина амортизатора тележки 18-100?

2. Как производится пружин или деталей фрикционного гасителя тележек КВЗ-ЦНИИ-М.

3. Как производится неисправных пружин центрального подвешивания пассажирских тележек КВЗ-ЦНИИ-М.

Тема 2.5 Тележки локомотивов

Виды самостоятельной работ

Выполнение домашних заданий; самостоятельное изучение учебного материала.

Методика выполнения задания

1. При проработке конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий, изучите неисправности тележек грузовых и пассажирских локомотивов, с которыми запрещается постановка локомотивов в поезд.

Тема 2.6 Приводы подлокомотивных генераторов

Виды самостоятельной работ

Выполнение домашних заданий; самостоятельное изучение учебного материала, подготовка к защите отчетов по практическому занятию.

Методика выполнения задания

1. При проработке конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий, изучите неисправности приводов подлокомотивных генераторов , техническую ревизию приводов подлокомотивных генераторов.

2. При подготовке к практическому занятию № 11 внимательно изучите методические рекомендации к данной работе, подготовьте ответы на контрольные вопросы, приведенные к данной работе.

1. Что необходимо сделать, если в пути следования обнаружено заклинивание редуктора или ослабление узла крепления ведущего шкива?
2. К каким повреждениям может привести реактивный момент, возникающий в работающем редукторе?
3. Какие неисправности не допускаются у редукторов всех типах?
4. Что необходимо сделать, если в пути следования обнаружено заклинивание подшипников полого вала?
5. Какие требования применяются к ремням?
6. Какие неисправности не допускаются на шкивах?
7. Допустимое натяжение для привода ТРК?
8. Какие неисправности не допускаются при контроле в пунктах оборота и формирования пассажирских составов?

Тема 2.7 Рамы локомотивов

Виды самостоятельной работ

Выполнение домашних заданий; самостоятельное изучение учебного материала, подготовка к защите отчетов по практическому занятию.

Методика выполнения задания

1. При проработке конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий, изучите износы и повреждения рам, причины их возникновения.

Неисправности рам грузовых локомотивов, с которыми запрещается постановка локомотивов в поезд и подача их под погрузку.

2. При подготовке к практическому занятию № 12 внимательно изучите методические рекомендации к данной работе, подготовьте ответы на контрольные вопросы, приведенные к данной работе.

1. С какими неисправностями рам локомотив не допускается в эксплуатацию?
2. Какие неисправности допускается ремонтировать при текущем отцепочном ремонте?
3. Какие неисправности допускается ремонтировать при капитальном ремонте?

Тема 2.8 Автосцепное устройство локомотивов

Виды самостоятельной работ

Выполнение домашних заданий; самостоятельное изучение учебного материала, подготовка к защите отчетов по практическому занятию.

Методика выполнения задания

1. При проработке конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий, изучите неисправности автосцепного устройства, причины их возникновения и способы обнаружения. Причины саморасцепов. Осмотр автосцепки в составе. Шаблоны по измерению автосцепок.

2. При подготовке к практическому занятию № 13 внимательно изучите методические рекомендации к данной работе, подготовьте ответы на контрольные вопросы, приведенные к данной работе.

1. Что проверяют при наружном осмотре?
2. С какими неисправностями не разрешается выпускать подвижной состав в эксплуатацию?
3. Порядок проверки автосцепки шаблоном 940р.

3. При подготовке к практическому занятию № 14 внимательно изучите методические рекомендации к данной работе, подготовьте ответы на контрольные вопросы, приведенные к данной работе.

1. Как заменяется автосцепка в составе поезда?
2. Как проверяется длина цепочки?

3. Как заменяются маятниковые подвески и центрирующая балочка?
4. Как произвести замену валика подъемника?
5. Как производится замена тягового хомута?

3. При подготовке к практическому занятию № 15 внимательно изучите методические рекомендации к данной работе, подготовьте ответы на контрольные вопросы, приведенные к данной работе.

1. Каким размером определяется надёжность действия предохранителя от саморасцепа?

2. Что произойдет при увеличении или уменьшении зазоров «а,б,в,г»?

3. На что влияет износ шипа?

4. Что вызывает дополнительный поворот замкодержателя и соответствующие опускание противовеса?

5. Что может вызвать уширение полочки?

Тема 2.9 Кузова грузовых локомотивов

Виды самостоятельной работ

Выполнение домашних заданий; самостоятельное изучение учебного материала. Выполнение рефератов или подготовка презентаций по темам: «Классификация неисправностей порожних локомотивов для определения видов и пунктов ремонта», «Основные неисправности грузовых локомотивов» с использованием информационных ресурсов Интернета, основной и дополнительной литературы.

Методика выполнения задания

1. При проработке конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий, изучите неисправности кузовов, методы их обнаружения.

2. Подготовка реферата, с презентацией по теме осуществляется индивидуально или небольшой группой и оформляется в текстовом редакторе в соответствии с приведенными рекомендациями.

Тема 2.10 Кузова пассажирских локомотивов

Виды самостоятельной работ

Выполнение домашних заданий; самостоятельное изучение учебного материала. Выполнение рефератов или подготовка презентаций по темам:

«Основные неисправности пассажирских локомотивов» с использованием информационных ресурсов Интернета, основной и дополнительной литературы.

Методика выполнения задания

1. При проработке конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий, изучите неисправности кузовов пассажирских локомотивов, методы их обнаружения.

2. Подготовка реферата, с презентацией по теме осуществляется индивидуально или небольшой группой и оформляется в текстовом редакторе в соответствии с приведенными рекомендациями.

Раздел 3. Организация осмотра и ремонта локомотивов

Виды самостоятельной работ

Выполнение домашних заданий; самостоятельное изучение учебного материала. Выполнение рефератов или подготовка презентаций по темам: «Ограждение поезда для осмотра и ремонта на путях парка», «Техника безопасности при осмотре, ремонте и сборке деталей и узлов локомотивов.»

Методика выполнения задания

При разработке презентации надо иметь в виду следующее:

- количество текста на слайдах должно быть минимальным, т.к. подробности вы расскажете устно;
- презентация должна соответствовать учебному стилю и теме;
- выберите понравившийся шаблон. Программа предложит вам выбрать структуру страниц, размещение текста, иллюстрации, графики и т.д. Желательно воспользоваться этой помощью, чтобы впоследствии сэкономить массу времени.

При подготовке реферата:

Подберите необходимый материал.

Прочитайте текст.

Составьте развернутый план.

В каждой части текста выделите главное и второстепенное, которое может быть сокращено при конспектировании.

При записи текста старайтесь сложные предложения заменить простыми.

Сообщение по теме презентации или реферата должно содержать информацию на 3–5 мин.

Рекомендуемая литература

1.Кобаская И.А. Технология ремонта подвижного состава. М.: ФГБОУ «УМЦ ЖДТ» 2016.

Средства массовой информации:

1. «Железнодорожный транспорт» (журнал). Форма доступа: www.zdt-magazine.ru

2. «Транспорт России» (газета). Форма доступа: www.transportrussia.ru

3. Сайт Министерства транспорта Российской Федерации. Форма доступа: www.mintrans.ru

4. Электронная библиотека изданий УМЦ ЖДТ