

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«Петербургский государственный университет путей сообщения
Императора Александра I»
(ФГБОУ ВО ПГУПС)**

Рославльский ж.д. техникум - филиал ПГУПС

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ВНЕАУДИТОРНОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

**ПМ.03 Участие в конструкторско-технологической
деятельности (вагоны)**

**МДК.03.01 Разработка технологических процессов,
технической и технологической документации**

для специальности

23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог

базовая подготовка

Рославль
2017

ВВЕДЕНИЕ

Методика организации самостоятельной работы обучающихся разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования для специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог и примерной программой профессионального модуля ПМ.03, Памяткой «Организация самостоятельной работы обучающихся очной (заочной) формы обучения по учебной дисциплине, МДК и написание методического пособия, разработанной ФГБОУ «УМЦ ЖДТ».

Целью данной методической разработки является оказание методической помощи обучающимся при самостоятельном освоении учебного материала по МДК.03.01 Разработка технологических процессов, технической и технологической документации, а также преподавателям при организации внеаудиторной самостоятельной работы.

В результате освоения теоретического материала МДК.03.01 Разработка технологических процессов, технической и технологической документации и выполнения практико-ориентированных работ обучающийся должен

иметь практический опыт:

- оформления технической и технологической документации;
- разработки технологических процессов на ремонт деталей, узлов;

уметь:

- выбирать необходимую техническую и технологическую документацию;

знать:

- техническую и технологическую документацию, применяемую при ремонте, обслуживании и эксплуатации подвижного состава;
- типовые технологические процессы на ремонт деталей и узлов подвижного состава.

МДК.03.01 Разработка технологических процессов, технической и технологической документации имеет взаимосвязь с междисциплинарными курсами МДК 01.01. Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (вагоны) и МДК.01.02. Эксплуатация подвижного состава (вагоны) и обеспечение безопасности движения поездов.

Планирование распределения объема времени, отведенного учебным планом на ВСР обучающихся, выбор уровня сложности (I – средний или II - высокий), объем выдаваемых заданий, осуществляется преподавателем на основании наблюдений за выполнением обучающимися различных видов аудиторной самостоятельной работы. Поэтому, задания, представленные в данной методической разработке, могут использоваться преподавателем при планировании содержания как внеаудиторной, так и аудиторной работы.

Виды заданий для самостоятельной работы, их содержание и объем имеют дифференцированный характер, с учетом индивидуальных особенностей обучающихся. Выполнение заданий осуществляется обучающимися индивидуально по вариантам или группами.

Обучающийся выполняет ВСР по личному Индивидуальному плану (см. Приложение 1), определив информационные источники, виды ВСР, режим своей работы и меру труда, затрачиваемого на овладение учебным содержанием МДК.03.01 Разработка технологических процессов, технической и технологической документации.

Индивидуальный план составляется обучающимся на отдельном листе А4 (Приложение 1) в первую неделю обучения и согласуется с преподавателем. Для регулирования ВСР на протяжении всего курса обучения по МДК.03.01 Разработка технологических процессов, технической и технологической документации преподавателю необходимо учитывать объем

выдаваемых заданий, уровень заданной сложности, контрольные сроки выполнения, а так же текущий уровень умений обучающихся. По каждому виду самостоятельной работы обучающийся получает информацию с указанием цели задания, его содержание, сроки выполнения. Контроль результатов ВСР и качество выполненных заданий оценивается преподавателем и самими обучающимися в процессе организованных консультаций (дополнительных занятий), а так же в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия по МДК.03.01 Разработка технологических процессов, технической и технологической документации.

По окончании междисциплинарного курса 03.01 Разработка технологических процессов, технической и технологической документации задания ВСР должны быть выполнены в заданном объеме.

Оформление рефератов и докладов выполняется в соответствии с ГОСТ 7.32–2001, ГОСТ 2.105–95 и требованиями преподавателя. Презентации создаются в программе Microsoft Power Point, в соответствии с требованиями по объему и содержанию, предъявляемые преподавателем.

Методика выполнения заданий внеаудиторной самостоятельной работы, алгоритмы решения задач рассмотрены в требованиях к самостоятельной работе. При выполнении ВСР можно воспользоваться основной и дополнительной литературой, а так же интернет - ресурсами.

ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ

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

1. Проработка конспектов, учебных изданий и дополнительной литературы по вопросам темы.
 2. Выполнение доклада (сообщения).
 3. Составление таблицы.
 4. Решение задач.
 5. Подготовка к контрольной работе.
 6. Подготовка к дифференциальному зачету.
- 1. Проработка конспектов, учебных изданий и дополнительной литературы по вопросам темы**

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

- 1) Внимательно прочитайте название темы;
- 2) Чтобы составить общее представление о теме прочитайте материал по конспекту, составленному на учебном занятии и/или учебнику (учебному пособию или другому источнику, рекомендованному преподавателем) целиком;
- 3) Проговорите (а лучше кратко запишите в тетради) вопросы, на которые необходимо ответить;
- 4) Прочитайте материал еще раз, но теперь:
 - а) обратите внимание на название каждого раздела (в нем содержится главная мысль);
 - б) отметьте простым карандашом готовые ответы на вопрос или те места в тексте, которые помогут на него ответить;
 - в) подчеркните (или выпишите в тетрадь) непонятные и незнакомые слова, встречающиеся в тексте;
- 5) Выясните при помощи словаря значение непонятных слов;
- 6) Составьте опорный конспект – это развернутый план Вашего предстоящего ответа на теоретический вопрос;
- 7) Кратко перескажите содержание изученного материала «своими словами» используя опорный конспект;
- 8) Заучите «рабочие определения» основных понятий, законы и т.п.;
- 9) Освоив теоретический материал, ответьте на контрольные вопросы для самопроверки, имеющиеся в учебнике или предложенные преподавателем (устно).

2. Выполнение доклада (сообщения)

Подготовка доклада (сообщения) – это самостоятельная научно-исследовательская работа обучающегося, в которой раскрывается суть исследуемой проблемы и может быть представлена как в устной форме, так и в письменном виде (реферат). Изложение материала носит проблемно-тематический характер, показываются различные точки зрения, а также собственные взгляды на проблему. Содержание доклада (сообщения) должно быть логичным. Объем реферата по теме доклада, как правило, от 5 до 15 машинописных страниц. Темы доклада предлагает преподаватель (студент вправе предложить свою тему). Перед началом работы над докладом (сообщением) 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 (Приложение 2).
2. Введение.
3. Основная часть.
4. Заключение.
5. Список использованных источников.
6. Приложения (карты, схемы, графики, диаграммы, рисунки, фото и т.д.).
7. Оглавление (Содержание).

Введение – имеет цель ознакомить с сущностью излагаемого вопроса, с современным состоянием проблемы. Здесь должна 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, когда будут точно видны результаты реферирования. 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 накопленный и проанализированный материал. Излагается суть проблемы, различные точки зрения на нее. 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, суммируются выводы, содержащие ясные ответы на поставленные в цели исследования вопросы, делаются собственные обобщения (иногда с учетом различных точек зрения на изложенную проблему), отмечается то новое, что получено в результате работы над данной темой. Заключение по объему не должно превышать введение.

Список использованных источников – в нем фиксируются только те источники, с которыми работал автор реферата. 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. Иностранные источники (изданные на иностранном языке) перечисляются в конце всего списка.

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 к реферату 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 1). Страницы, на которых даны приложения, продолжают общую нумерацию текста, но в общий объем реферата 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 реферата 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 реферата 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 следующей 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 реферата 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

Доклад должен быть аккуратно оформлен. Приветствуется творческий подход при написании (наличие иллюстраций, приложений и т.д.).

Источниками информации являются: научная и художественная литература, энциклопедии, словари, газеты, журналы, интернет ресурсы и т.д.

Этапы подготовки доклада (сообщения):

- подберите необходимый материал;
- прочитайте текст;
- составьте развернутый план;
- подумайте, какие части текста можно сократить так, чтобы содержание было понятно, правильно и главное, не исчезло;
- объедините близкие по смыслу части текста;

- в каждой части текста выделите главное и второстепенное, которое может быть сокращено при конспектировании;

- при записи текста старайтесь сложные предложения заменить простыми.

Тематическое и смысловое единство доклада выражается в том, что все его компоненты связаны с темой первоисточника.

Сообщение по теме доклада должно содержать информацию на 3-5 мин. и может сопровождаться презентацией, схемами, рисунками, таблицами и т.д.

Создание презентации:

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;

- выберите понравившийся шаблон, но помните, что для серьезных презентаций нужны шаблоны, выполненные в деловом стиле.

Программа предложит вам выбрать структуру страниц, как будет размещен текст, иллюстрации, графики и т.д. желательно воспользоваться этой помощью, чтобы впоследствии сэкономить массу времени.

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, а уж подробно об этих объектах Вы расскажете в процессе доклада.

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.

После того, как презентация готова, обязательно отрепетируйте свое выступление, смотрите, укладываетесь - ли по времени, интересен ли материал слушателям или нет, 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.

3. Составление таблицы

Составление обобщающих таблиц — это вид самостоятельной работы по систематизации объемной информации, которая сводится (обобщается) в рамки таблицы с этой целью:

- изучите информацию по теме;

- выберите оптимальную форму таблицы;

- категории обобщения расположите по горизонтали;

- по вертикали укажите объекты обобщения;

- информацию представьте в сжатом виде и заполните ею основные графы таблицы.

Правила построения и оформления таблиц

Таблица должна быть составлена компактно, т. е. быть небольшой по размеру и легко обозримой.

Общий заголовок таблицы должен кратко выразить ее основное содержание. В нем стараются указать время, территорию, к которым относятся данные, единицы измерения, если они выступают единичными для всей совокупности.

Строки подлежащего и графы сказуемого располагают в виде частных слагаемых с последующим подведением итогов по каждому из них.

Для удобства анализа таблицы при большом числе строк подлежащего и граф сказуемого возникает потребность в нумерации тех из них, которые заполняются данными.

При заполнении таблиц нужно использовать следующие условные обозначения: при отсутствии явления пишется (–) прочерк, если нет информации о явлении, ставится многоточие (...) или пишется: «нет сведений».

Одинаковая степень точности, обязательная для всех чисел, обеспечивается соблюдением правил их округления (от 0,1 до 0,01 и т. д.). Когда одна величина превосходит другую многократно, полученные показатели динамики лучше выражать не в процентах (%), а в разгах.

4. Подготовка к контрольной работе

Контрольная работа — промежуточный метод проверки знаний обучающегося.

Методика выполнения

- повторите пройденный материал;
- повторите (заучите) определения, основные понятия, условные обозначения и формулы.

Контрольная работа не может быть оценена положительно, если в ней поверхностно раскрыты вопросы, допущены принципиальные ошибки, а также при условии механически переписанного материала из учебников или другой литературы. В случае неудовлетворительной оценки контрольная работа направляется обучающемуся для повторного выполнения. К повторно выполненной работе необходимо приложить первую редакцию.

5. Подготовка к дифференцированному зачету

Дифференцированный зачет — промежуточный метод проверки знаний обучающегося.

Методика выполнения

- повторите пройденный материал;
- повторите (заучите) определения, основные понятия, условные обозначения и формулы.

Дифференцированный зачет не может быть оценен положительно, если ответы на вопросы не полные, поверхностные. В случае неудовлетворительной оценки контрольная работа направляется обучающемуся для повторного выполнения. К повторно выполненной работе необходимо приложить первую редакцию.

2. МЕТОДИКА ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Раздел 1. Применение конструкторско-технической и технологической документации при ремонте, обслуживании и эксплуатации вагонов

Тема 1.1. Технологические процессы ремонта деталей и узлов (1 час ВСП) Виды самостоятельной работы:

1. Проработка конспектов, учебных изданий и дополнительной литературы по вопросам темы «Принципы организации производственного процесса». «Порядок оформления ведомости технологических документов»

1. Методика выдачи задания

Цель задания: систематизировать и закрепить полученные теоретические знания по теме «Производственный процесс. Принципы организации, структура, виды, производственный цикл, техническая и технологическая подготовка производства»;

способствовать формированию умений применять теоретические знания на практике.

1. Ответить на контрольные вопросы.

2. Методика выполнения задания

1. Изучите тему «Производственный процесс. Принципы организации, структура, виды, производственный цикл, техническая и технологическая подготовка производства».

2. Ответьте на контрольные вопросы:

- Понятие производственного процесса;
- Виды производственного процесса;
- Виды производственного процесса по назначению;
- Понятие изделия, детали;
- Понятие сборочной единицы;
- Понятие производственного цикла;
- Понятие технологического процесса;
- Виды технологических процессов по способам организации;
- Классификация видов производства;
- Понятие единичного производства;
- Понятие ремонтного производства;
- Преимущества и недостатки методов ремонта узлов и деталей вагонов;
- Средства, используемые для выполнения технологического процесса.

3. Источники информации

При выполнении внеаудиторной самостоятельной работы необходимо воспользоваться литературой: [1]; [2]; электронные источники.

4. Ожидаемый результат

После выполнения данного вида внеаудиторной самостоятельной работы обучающимся необходимо:

- освоить понятие производственный процесс;
- освоить элементы производственного процесса;
- освоить принципы организации, структуру, виды производственного процесса;
- освоить понятие технологического процесса;
- освоить элементы технологического процесса;

5. Методы контроля и оценка

Контроль результатов проработки конспектов учебных занятий и источников осуществляется во время учебных занятий в виде устного или письменного опроса. Критерии оценки данного вида ВСР:

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

Тема 1.2. Конструкторско-техническая документация (20 часов ВСР) Виды самостоятельной работы:

1. Проработка конспектов, учебных изданий и дополнительной литературы по вопросам темы «Конструкторско-техническая и технологическая документация».
2. Подготовка докладов (сообщений) по темам «Технологические процессы ремонта деталей и узлов».
3. Подготовка к практическим занятиям.
4. Подготовка к контрольной работе по темам: «Технологические процессы ремонта деталей и узлов» и «Конструкторско - технологическая и технологическая документация».

1. Методика выдачи задания

Цель задания: систематизировать и закрепить полученные теоретические знания по теме «Конструкторско-техническая и технологическая документация», способствовать формированию практического мышления и навыков исследовательской работы, расширять познавательные интересы, способствовать формированию умений применять теоретические знания на практике.

1. Подготовить доклады по темам

«Определение технического состояния колесных пар, буксовых узлов, рессорного подвешивания и гасителей колебаний, тележек грузовых и пассажирских вагонов».

Подготовка доклада выполняется индивидуально или небольшой группой.

3. Подготовиться к практическим занятиям № 1 «Заполнение карты дефектации», № 2 «Заполнение карты эскизов», № 3 «Заполнение маршрутной карты», № 4 «Заполнение карты операционной карты» № 5 «Заполнение карты ремонта (смены) детали», № 6 «Комплектование набора технологических элементов».

2. Методика выполнения задания

1. Ознакомьтесь с основными графическими и текстовыми документами, порядком и правилами заполнения конструкторско-технической документации. Обратите внимание на характеристики производственных процессов.

Изучите тему «Технологический процесс. Виды, составные части, термины и определения, методы ремонта, основы разработки технологических процессов»

Доклады необходимо оформить в текстовом редакторе или подготовить презентацию.

2. Подготовиться к практическому занятию № 1 «Заполнение карты дефектации».
3. Подготовиться к практическому занятию № 2 «Заполнение карты эскизов».
4. Подготовиться к практическому занятию № 3 «Заполнение маршрутной карты».
5. Подготовиться к практическому занятию № 4 «Заполнение карты операционной карты».

6. Подготовиться к практическому занятию № 5 «Заполнение карты ремонта (смены) детали»..

7. Подготовиться к практическому занятию № 6 «Комплектование набора технологических элементов».

8. Подготовка к контрольной работе по темам: «Технологические процессы ремонта деталей и узлов» и «Конструкторско - технологическая и технологическая документация» ответив на вопросы:

- Дайте определение производственного процесса и классификацию производственных процессов по назначению и роли в производстве.
- Перечислите термины и определения технологического процесса с примерами.
- Дайте определение технологического процесса и классификацию по видам работ.
- Дайте классификацию технологических процессов по степени детализации.
- Дайте классификацию технологических процессов по способу организации выполнения.
- Перечислите основные методы ремонта узлов вагонов.
- Опишите сущность стационарного метода ремонта.
- Опишите сущность поточного метода ремонта.
- Опишите сущность поточно-конвейерного метода ремонта.
- Опишите сущность обезличенного метода ремонта.
- Проведите сравнительную характеристику методов ремонта узлов и деталей вагона (преимущества и недостатки).
- Дайте понятие производственного цикла.
- Опишите единицы измерения производственного цикла и три стадии его продолжительности.
- Приведите технологическую схему ремонта узла вагона (на выбор).
- Приведите технологическую схему ремонта колесных пар без смены элементов.
- Приведите технологическую схему ремонта колесных пар со сменой элементов.
- Приведите технологическую схему ремонта буксовых узлов без переборки роликов.
- Приведите технологическую схему ремонта буксовых узлов с переборкой роликов.
- Опишите последовательность разработки технологического процесса ремонта вагона.
- Опишите виды технологических документов, составляющих комплект технологического процесса ремонта вагона.
- Приведите примеры графических и текстовых технологических документов.
- Проклассифицируйте виды технологических документов общего и специального назначения.
- Опишите назначение ведомости технологических документов (ВТД).
- Опишите правила заполнения ведомости технологических документов (ВТД).
- Опишите назначение маршрутной карты (МК).
- Опишите правила заполнения маршрутной карты (МК).
- Опишите виды технологических документов, входящих в состав технологического процесса ремонта вагона.
- Опишите содержание информации, вносимой в графу, расположенную на строке А.
- Опишите содержание информации, вносимой в графу, расположенную на строке Б.
- Опишите содержание информации, вносимой в графу, расположенную на строке В.

- Опишите содержание информации, вносимой в графу, расположенную на строке Г.
 - Опишите содержание информации, вносимой в графу, расположенную на строке Д.
 - Перечислите, в какой последовательности записывают информацию по применяемой на операции технологической оснастке в строке Т.
 - Перечислите, в какой последовательности заполняют информацию в МК для форм 4, За и 3б.
 - Перечислите, в какой последовательности заполняют информацию в МК для форм 2, 6, 1а и 1б, 5а.
 - Опишите в виде каких информационных блоков представлена основная надпись технологических документов.
 - Опишите назначение карты технологических процессов (КТП).
 - Опишите правила заполнения карты технологических процессов (КТП), приведите пример карты.
 - Опишите назначение карты дефектации (КД).
 - Опишите правила заполнения карты дефектации (КД), приведите пример карты.
 - Опишите назначение операционной карты (ОК).
 - Опишите правила заполнения операционной карты (ОК), приведите пример карты.
 - Опишите назначение карты эскизов (КЭ).
 - Опишите правила заполнения карты эскизов (КЭ), приведите пример карты.
 - Опишите назначение технологической инструкции (ТИ).
 - Опишите правила заполнения технологической инструкции (ТИ), приведите пример карты.
 - Опишите принципы автоматизированного проектирования технологических процессов.
 - Опишите технико-экономические принципы проектирования технологических разработок.
 - Опишите показатели качества технологических разработок.
 - Опишите общие положения разработки сборочных технологических процессов.
 - Перечислите формы организации сборочных работ.
 - Опишите основные показатели работы поточных линий — такт и ритм.
 - Охарактеризуйте технологические схемы сборки узлов, вагонов.
 - Приведите классификацию видов технологического оснащения сборочных технологических процессов.
 - Приведите классификацию методов сборки при ремонте вагонов.
 - Опишите систему ремонта грузовых вагонов.
 - Опишите систему ремонта пассажирских вагонов.
 - Опишите единую систему технологической документации (ЕСТД).
 - Опишите единую систему конструкторской документации (ЕСКД).
 - Опишите единую систему технологической подготовки производства (ЕСТПП).
- Самостоятельная работа 1:** «Обозначения и сокращения, принятые для оформления» Образец выполнения:

Обозначения и сокращения
ВМ – ведомость материалов
ВО – ведомость оснастки
ВОб – ведомость оборудования
ВТД – ведомость технологических документов
ВДПО – ведомость деталей (сборочных единиц) к типовому (групповому) технологическому процессу
ИОТ – инструкция по охране труда
КД – конструкторская документация
КЭ – карта эскизов
КТП – карта технологического процесса
КТТП – карта типового (группового) технологического процесса
МК – маршрутная карта
МК/КТПД – карта технологического процесса дефектации, выполнена на МК
МК/КТПР – карта технологического процесса ремонта, выполнена на МК
МК/КТТПО – карта типового технологического процесса очистки, выполнена на МК
МК/ОКН – операционная карта наплавки, выполненная на МК
НТД – нормативная техническая документация
ОК – операционная карта
ТД – технологическая документация (технологический документ)
ТЗ – техническое задание
ТИ – технологическая инструкция
ТЛ – титульный лист
ТП – технологический процесс
ТУ – технические условия

Критерии оценивания

Ошибки отсутствуют. Оформление в полной мере соответствует требованиям. Даны ответы на 70% вопросов представленных к проверке самостоятельной работы

Самостоятельная работа2: «Общие требования к технологическому процессу»

Образец выполнения:

2 Общие требования
<p>Технологический процесс (далее ТП) наряду с чертежами, техническими условиями является основным рабочим документом при изготовлении, сборке, контроле, испытаниях или ремонте.</p> <p>ТП должен обеспечивать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – высокое качество и надежность изделия; – минимальные сроки и затраты на подготовку производства изделия; <p>а также:</p> <ul style="list-style-type: none"> – высокую производительность труда и низкую себестоимость продукции; – безопасные условия труда; – охрану окружающей среды. <p>При разработке ТП необходимо использовать достижения науки и техники, а также передовой опыт промышленности с учетом конкретных производственных условий работы предприятия.</p> <p>Исходными материалами для проектирования ТП на предприятии являются чертежи изделия, технические условия (ТУ) и технологические инструкции (ТИ), директивные технологические материалы, сведения о расположении оборудования, типовые технологические процессы.</p> <p>Применяемая при производстве ТД должна быть учтена и актуализирована в установленном порядке в соответствии со стандартом организации (СТО), соответствовать требованиям нормативных технических документов (НТД) и типовой конструкции выпускаемой продукции.</p> <p>Системность разработки и применения ТД должна базироваться на классификаторах технологических операций и технологических переходов машиностроения и приборостроения, а также взаимосвязанных в установленном порядке перечнях и схемах, отображающих:</p> <ul style="list-style-type: none"> – номенклатуру НТД, регламентирующие положения и требования которых подлежат обязательной реализации применяемыми ТП; – номенклатуру показателей качества (в том числе контролируемых и проверяемых) и подлежащих реализации допуски параметров и характеристик, по предельному износу, по параметрам безопасности и т.д.) выпускаемой и применяемой продукции, их составных частей, применяемых материалов, средств технологического оснащения, опе-

Критерии оценивания

Ошибки отсутствуют. Оформление в полной мере соответствует требованиям. Даны ответы на 70% вопросов представленных к проверке самостоятельной работы

Самостоятельная работа 3 : «Основные надписи в технологических процессах»

Образец выполнения:



Критерии оценивания

Ошибки отсутствуют. Оформление в полной мере соответствует требованиям. Даны ответы на 70% вопросов представленных к проверке самостоятельной работы

3. Источники информации

При выполнении самостоятельной работы необходимо воспользоваться источниками: [9, с.32-49]; электронные источники.

4. Ожидаемый результат

После выполнения данного вида внеаудиторной самостоятельной работы обучающимся необходимо:

- изучить техническую и технологическую документацию;
- изучить порядок и правила заполнения конструкторско-технической документации.

5. Методы контроля и оценка

Контроль результатов проработки конспектов учебных занятий и литературы осуществляется во время учебных занятий в виде устного или письменного опроса. Критерии оценки данного вида ВСР:

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

Контроль результатов подготовки доклада осуществляется во время учебных занятий в виде представления оформленного реферата в письменной форме (или презентации) и выступления с докладом. Критерии оценки данного вида ВСР:

- знание фактического материала, усвоение общих представлений, понятий, идей;

- правильность формулирования цели, определения задач исследования, соответствие выводов решаемым задачам, поставленной цели, убедительность выводов;
- всесторонность раскрытия темы, логичность и последовательность изложения материала, корректность аргументации и системы доказательств, характер и достоверность примеров, иллюстративного материала;
- использование литературных источников;
- культура письменного изложения материала;
- правильность и культура оформления материалов работы;
- оформление реферата (если таковой имеется).

Контроль результатов подготовки к контрольной работе осуществляется преподавателем в виде представления выполненной контрольной работы в письменной форме. Критерии оценки данного вида ВСР:

- соответствие содержания теме;
- глубина, полнота раскрытия темы;
- логика изложения материала;
- терминологическая четкость;
- правильность решения задач;
- соблюдение требований к оформлению контрольной работы.

Тема 1.3. Технология ремонта вагона ходовых частей, буксовых узлов, тележек, рам и кузовов (24 часа ВСР)

Виды самостоятельной работы:

1. Проработка конспектов, учебных изданий и дополнительной литературы по вопросам темы «Технология ремонта вагонов».
2. Подготовка докладов (сообщений) по темам: «Разработка технологического процесса ремонта тележек в пассажирском вагонном депо». «Разработка технологического процесса ТО-1 пассажирских вагонов в пункте формирования»
«Разработка технологического процесса подготовки пассажирских составов в рейс»
«Разработка технологического процесса ТО-3 пассажирских вагонов в пункте формирования»
«Разработка технологического процесса ТО на ПТО участковой станции»
«Разработка технологического процесса обслуживания вагонов в парке отправления сортировочной станции»
«Разработка технологического процесса обыкновенного освидетельствования колесных пар в ВЧДР»

1.Методика выдачи задания

Цель задания: систематизировать и закрепить полученные теоретические знания по темам «Технология ремонта вагона ходовых частей, буксовых узлов, тележек, рам и кузовов», и Тема 1.3.1. «Технология ремонта дизельного, холодильного и электрооборудования вагонов»; способствовать формированию практического мышления и навыков исследовательской работы, расширять познавательные интересы, способствовать формированию умений применять теоретические знания на практике.

2. Подготовить доклады по темам

«Определение технического состояния колесных пар, буксовых узлов, рессорного подвешивания и гасителей колебаний, тележек грузовых и пассажирских вагонов».

Подготовка доклада выполняется индивидуально или небольшой группой.

3. Подготовиться к практическим занятиям № 7 «Определение объема ремонта колесных пар. Обыкновенное освидетельствование», № 8 «Составление технологической схемы ремонта тележки 18-100», № 9 «Полный осмотр автосцепки, ремонт деталей» № 10 «Изучение неисправностей рам и кузовов», № 11 «Разборка дизеля и подготовка к ремонту».

4. Подготовиться к практическим занятиям № 12 «Определение технического состояния рам, кузовов, автосцепного и другого оборудования вагонов и контейнеров и объема ремонтных работ».

№ 13 «Определение технического состояния дизельного оборудования вагонов и объема ремонтных работ»

№ 13 «Определение технического состояния холодильного оборудования и установок кондиционирования воздуха и объема ремонтных работ»

№ 14 «Определение технического состояния электрооборудования вагонов и объема ремонтных работ»

3. Подготовка к дифференцированному зачету.

Подготовиться к дифференцированному зачету ответив на контрольные вопросы:

- 1) Опишите неисправности колесных пар вагонов.
- 2) Опишите способы выявления неисправностей колесных пар вагонов.
- 3) Опишите неисправности буксовых узлов вагонов.
- 4) Опишите способы выявления неисправностей буксовых узлов вагонов.
- 5) Опишите неисправности тележки 18-100 и способы их выявления.
- 6) Опишите неисправности тележки 18-101 и способы их выявления.
- 7) Опишите неисправности тележки 18-578 и способы их выявления.
- 8) Опишите неисправности тележки 68-875 и способы их выявления.
- 9) Опишите неисправности деталей фрикционного гасителя колебаний грузовых вагонов и способы их выявления.
- 10) Опишите неисправности деталей фрикционного гасителя колебаний пассажирских вагонов и способы их выявления.
- 11) Опишите неисправности гидравлических гасителей колебаний и способы их выявления.
- 12) Опишите методы дефектоскопирования, применяемые при ремонте колесных пар вагонов.
- 13) Опишите методы дефектоскопирования, применяемые при ремонте буксовых узлов вагонов.
- 14) Опишите методы дефектоскопирования, применяемые при ремонте тележек грузовых вагонов.
- 15) Опишите методы дефектоскопирования, применяемые при ремонте автосцепного оборудования вагонов.
- 16) Опишите неисправности рам грузовых вагонов и способы их выявления.
- 17) Опишите неисправности рам пассажирских вагонов и способы их выявления.
- 18) Опишите неисправности кузовов полувагонов и способы их выявления.

- 19) Опишите неисправности кузовов крытых вагонов и способы их выявления.
- 20) Опишите неисправности кузовов платформ и способы их выявления.
- 21) Опишите неисправности кузовов полувагонов-хопперов и способы их выявления.
- 22) Опишите неисправности кузовов крытых вагонов-хопперов и способы их выявления.
- 23) Опишите неисправности цистерн и способы их выявления.
- 24) Опишите неисправности кузовов пассажирских вагонов и способы их выявления.
- 25) Опишите неисправности внутреннего оборудования пассажирских вагонов и способы их выявления.
- 26) Опишите неисправности системы водоснабжения пассажирских вагонов и способы их выявления.
- 27) Опишите неисправности системы отопления пассажирских вагонов и способы их выявления.
- 28) Опишите неисправности системы вентиляции пассажирских вагонов и способы их выявления.
- 29) Опишите неисправности электрооборудования пассажирских вагонов и способы их выявления.
- 30) Опишите неисправности топливной системы дизельного оборудования вагонов и способы их выявления.
- 31) Опишите неисправности системы смазки дизельного оборудования вагонов и способы их выявления.
- 32) Опишите неисправности системы охлаждения дизельного оборудования вагонов и способы их выявления.
- 33) Опишите неисправности шатунно-поршневого механизма дизельного оборудования вагонов и способы их выявления.
- 34) Опишите методы дефектоскопирования, применяемые при ремонте дизеля вагона.
- 35) Опишите неисправности компрессоров вагонов и способы их выявления.
- 35) Перечислите виды ремонта колесных пар с объемом работ.
- 36) Перечислите виды освидетельствований колесных пар с объемом работ.
- 37) Перечислите виды ремонта подшипников с объемом работ.
- 38) Перечислите виды ревизий буксовых узлов с объемом работ.
- 39) Опишите технологию ремонта колесных пар без смены элементов.
- 40) Опишите технологию ремонта колесных пар со сменой элементов.
- 41) Опишите технологию ремонта буксовых узлов вагонов.
- 42) Опишите технологию ремонта тележек грузовых вагонов модели 18-100.
- 43) Опишите технологию ремонта тележек грузовых вагонов модели 18-101.
- 44) Опишите технологию ремонта тележек грузовых вагонов модели 18-578.
- 45) Опишите технологию ремонта тележек пассажирских вагонов модели 68-875.
- 46) Опишите технологию ремонта тележек пассажирских вагонов модели 68-876.
- 47) Опишите технологию ремонта фрикционного гасителя колебаний грузовых вагонов.

48) Опишите технологию ремонта фрикционного гасителя колебаний пассажирских вагонов.

49) Опишите технологию ремонта гидравлических гасителей колебаний.

50) Опишите технологию ремонта автосцепного устройства вагона.

51) Опишите технологию ремонта рам грузовых вагонов.

52) Опишите технологию ремонта рам пассажирских.

53) Опишите технологию ремонта кузовов полувагонов.

54) Опишите технологию ремонта кузовов крытых вагонов.

55) Опишите технологию ремонта кузовов платформ.

56) Опишите технологию ремонта кузовов полувагонов-хопперов.

57) Опишите технологию ремонта кузовов крытых вагонов-хопперов.

58) Опишите технологию ремонта цистерн.

59) Опишите технологию ремонта системы смазки дизельного оборудования вагонов.

60) Опишите технологию ремонта системы охлаждения дизельного оборудования вагонов.

61) Опишите технологию ремонта шатунно-поршневого механизма дизельного оборудования вагона.

62) Опишите технологию ремонта кузовов пассажирских вагонов.

63) Опишите технологию ремонта внутреннего оборудования пассажирских вагонов.

64) Опишите технологию ремонта системы водоснабжения пассажирских вагонов.

65) Опишите технологию ремонта системы отопления пассажирских вагонов.

66) Опишите технологию ремонта системы вентиляции пассажирских вагонов.

67) Опишите технологию ремонта компрессоров вагонов.

68) Опишите технологию ремонта электрооборудования пассажирских вагонов.

69) Опишите технологию ремонта топливной системы дизельного оборудования вагонов.

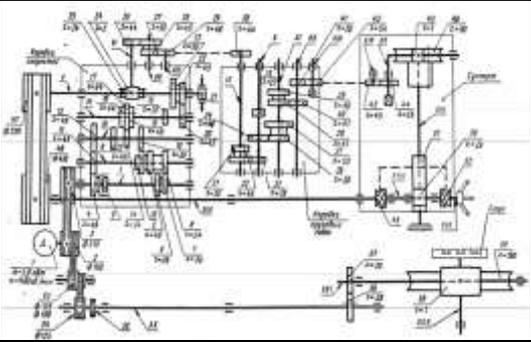
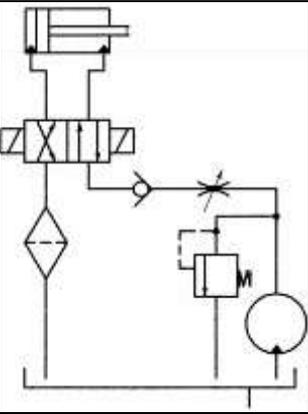
Самостоятельная работа1: «Основные надписи в технологических процессах»

Образец выполнения:

- 3.Графические и текстовые документы, ведомость технологических документов (ВТД).
- 4.Графические и текстовые документы, маршрутные карты (МК).
- 5.Графические и текстовые документы, карты технологических процессов (КТП).
- 6.Графические и текстовые документы, карты дефектации, сводные операционные карты (СОК).
- 7.Графические и текстовые документы, карты эскизов (КЭ).
- 8.Графические и текстовые документы, технологические инструкции (ТИ), технологонормировочные карты.
- 9.Порядок и правила заполнения конструкторско-технических и технологических документов.
10. Правила, коды и обозначения, графические изображения на карте эскизов.
- 11.Технология ремонта колесных пар без смены элементов.
- 12.Технология ремонта колесных пар со сменой элементов.
13. Технология ремонта буксового узла.
14. Технология ремонта роликовых подшипников.
15. Технология ремонта тележек вагонов.
16. Технология ремонта боковых рам тележек.
17. Технология ремонта надрессорных балок тележке
18. Технология ремонта фрикционной планки.
19. Технология ремонта направляющих для букс и требования к прокладкам на опорные поверхности.
20. Технология ремонта кузова пассажирских вагонов.
21. Технология ремонта внутреннего оборудования пассажирского вагона.
22. Технология ремонта кузова грузовых вагонов
23. Технология ремонта внутреннего оборудования грузовых вагонов.
24. Технология ремонта хребтовой балки рамы вагонов.
25. Технология ремонта шкворневых, промежуточных и продольных балок рамы вагонов.
26. Технология ремонта гидравлических гасителей колебаний.
27. Технология ремонта крышек люков полувагонов.
28. Технология ремонта системы водоснабжения пассажирского вагона.
29. Технология ремонта системы вентиляции пассажирского вагона.
30. Технология ремонта подвагонных генераторов пассажирского вагона.
31. Технология ремонта обмоток подвагонного генератора пассажирского вагона.
- 32.Технология ремонта двигателя постоянного тока.
33. Технология ремонта двигателя переменного тока.
34. Технология ремонта трансформаторов.
35. Технология ремонта текстропно-редукторно-карданного привода.
- 36.Технология ремонта компрессора холодильной машины
37. Технология ремонта теплообменных аппаратов холодильной машины.
38. Технология ремонта приборов автоматики холодильной машины.
39. Технология ремонта установки кондиционирования воздуха.
40. Технология ремонта электрических аппаратов.
- 41.Технология ремонта дистанционных электрических аппаратов.
42. Технология ремонта щелочных аккумуляторных батарей.

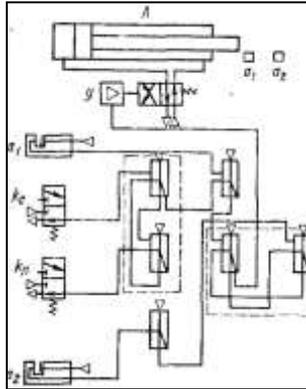
43. Технология ремонта кислотных аккумуляторных батарей.
44. Технология ремонта дизельного оборудования.
45. Технология ремонта системы охлаждения дизеля.
46. Технология ремонта системы смазки.
47. Технология ремонта топливной системы.
48. Технология ремонта системы впуска, выпуска и наддува.
49. Технология ремонта поглощающих аппаратов.
50. Технология ремонта центрирующего прибора и расцепного привода.
51. Технология ремонта автосцепки.
52. Технология ремонта тормозного оборудования

1.3. Технология ремонта вагонов

<p>Самостоятельная работа</p>	<p>Самостоятельная работа1: «Разработка кинематических схем» Образец выполнения:</p>  <p>Критерии оценивания Ошибки отсутствуют. Оформление в полной мере соответствует требованиям. Даны ответы на 70% вопросов представленных к проверке самостоятельности</p>
	<p>Самостоятельная работа2: «Разработка гидравлических схем» Образец выполнения:</p>  <p>Критерии оценивания Ошибки отсутствуют. Оформление в полной мере соответствует требованиям. Даны ответы на 70% вопросов представленных к проверке самостоятельности</p>

Самостоятельная работа3: «Разработка пневматических схем»

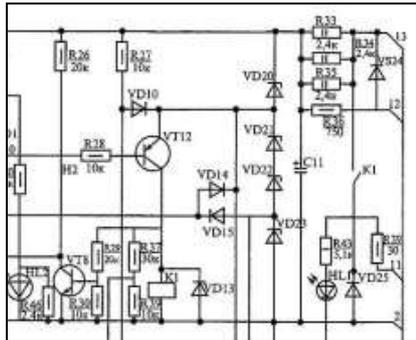
Образец выполнения

**Критерии оценивания**

Ошибки отсутствуют. Оформление в полной мере соответствует требованиям. Даны ответы на 70% вопросов представленных к проверке самостоятельности

Самостоятельная работа4: «Разработка электрических схем»

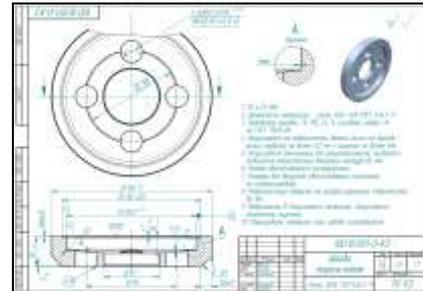
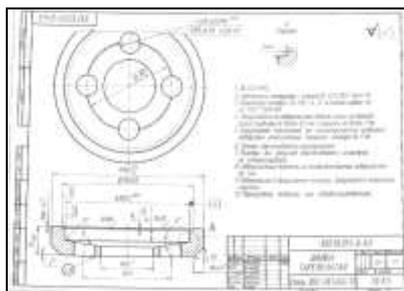
Образец выполнения

**Критерии оценивания**

Ошибки отсутствуют. Оформление в полной мере соответствует требованиям. Даны ответы на 70% вопросов представленных к проверке самостоятельности

Самостоятельная работа5: «Основные операции выполнения документов при помощи средств САПР»

Образец выполнения: *(слева – ручной вариант исполнения, справа – выполненные средствами САПР)*

**Критерии оценивания**

Самостоятельная работа10: «Разработка маршрутной карты технологии по процессу дефектации (МК\КТПД) курсового проекта»

Образец выполнения:

Критерии оценивания

Ошибки отсутствуют. Оформление в полной мере соответствует требованиям. Даны ответы на 70% вопросов представленных к проверке самостоятельности

Самостоятельная работа11: «Разработка маршрутной карты технологии по процессу ремонта (МК\КТПР) курсового проекта»

Образец выполнения:

Критерии оценивания

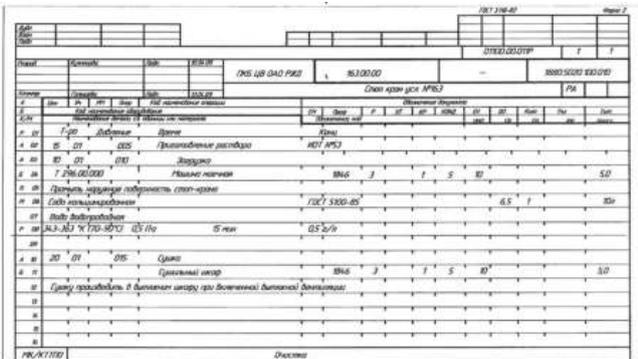
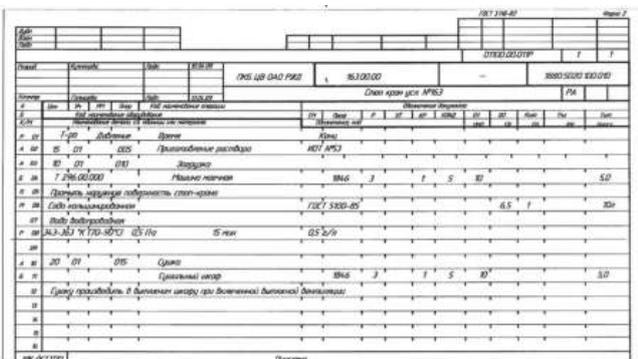
Ошибки отсутствуют. Оформление в полной мере соответствует требованиям. Даны ответы на 70% вопросов представленных к проверке самостоятельности

Самостоятельная работа12: «Разработка маршрутной карты технологии по процессу ремонта (МК\КТПР) курсового проекта»

Образец выполнения

Критерии оценивания

Ошибки отсутствуют. Оформление в полной мере соответствует требованиям.

	Даны ответы на 70% вопросов представленных к проверке самостоятельно
<p>Самостоятельная работа13: «Разработка маршрутной карты технологии процесса очистки (МК\КТПО) курсового проекта»</p> <p>Образец выполнения:</p>  <p>Критерии оценивания</p> <p>Ошибки отсутствуют. Оформление в полной мере соответствует требованиям.</p> <p>Даны ответы на 70% вопросов представленных к проверке самостоятельно</p>	<p>Самостоятельная работа14: «Разработка маршрутной карты технологии процесса очистки (МК\КТПО) курсового проекта»</p> <p>Образец выполнения:</p>  <p>Критерии оценивания</p> <p>Ошибки отсутствуют. Оформление в полной мере соответствует требованиям.</p> <p>Даны ответы на 70% вопросов представленных к проверке самостоятельно</p>
	<p>Самостоятельная работа15: «Разработка маршрутной карты технологии процесса наплавки (ОКН) курсового проекта»</p> <p>Образец выполнения:</p>

Ознакомьтесь с охраной труда и техники безопасности при механизации и автоматизации работ. Обратите внимание на особенности измерительных генераторов, применяемых в технике связи.

3. Источники информации

При выполнении самостоятельной работы необходимо воспользоваться литературой: [1]; [2]; [3]; [4].

4. Ожидаемый результат

После выполнения данного вида внеаудиторной самостоятельной работы обучающимся необходимо:

- принимать участие в разработке технологических процессов ремонта отдельных деталей и узлов вагонов.
- изучить организацию работы технического отдела вагонного депо
- уметь заполнять и оформлять различную технологическую документацию
- соблюдать нормы и правила охраны труда
- освоить механизацию и автоматизацию при техническом обслуживании и ремонте подвижного состава;
- изучить устройство и принцип действия различных автоматизированных и механизированных приспособлений и устройств;

5. Методы контроля и оценки

Контроль результатов проработки конспектов учебных занятий и литературы осуществляется во время учебных занятий в виде устного или письменного опроса. Критерии оценки данного вида ВСР:

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

Контроль результатов подготовки к дифференцированному зачету осуществляется преподавателем в виде устного ответа на теоретические вопросы и выполнения практического задания. Критерии оценки данного вида ВСР:

- соответствие содержания теме;
- глубина, полнота раскрытия темы;
- логика изложения материала;
- терминологическая четкость;
- правильность выполнения практического задания;
- умение использовать полученные знания.

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ИСТОЧНИКИ*Основные источники:*

1. Кобаская И.А. Технология ремонта подвижного состава: учеб. пособие.- М.; ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2016.-288с
2. Быков Б.В. Конструкция, техническое обслуживание и ремонт пассажирских вагонов. Часть 2 [Электронный ресурс]: учебное иллюстрированное пособие/ Быков Б.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2013.— 66 с.
3. Понкратов Ю.И. Преобразователи и электронные блоки вагонов [Электронный ресурс]: учебное иллюстрированное пособие/ Понкратов Ю.И.— Электрон. текстовые данные.— М.: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2013.— 106
4. Пигарев В.Е. Энергетические установки подвижного состава: Учебник для техникумов и колледжей железнодорожного транспорта. – М.: Маршрут, 2015
5. Воронова Н.И., Разинкин Н.Е., Дубинский В.А. Техническая эксплуатация пассажирских вагонов: учебник.- М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2016.-211с

**ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПЛАН ОБУЧАЮЩЕГОСЯ
ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ЗАДАНИЙ ВНЕАУДИТОРНОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ
РАБОТЫ**

Наименование тем	Выполнение ВСР			
	Виды ВСР	Срок выполнения задает преподаватель	Отметка о выполнении	Дата выполне

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**«Петербургский государственный университет путей сообщения
Императора Александра I»
(ФГБОУ ВО ПГУПС)**

Рославльский ж.д. техникум - филиал ПГУПС

**ДОКЛАД
НА ТЕМУ: «ТЕХНОЛОГИЯ РЕМОНТА ХОДОВЫХ ЧАСТЕЙ
ВАГОНА»**

Специальность 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава

железных дорог (вагоны)

Выполнил обучающийся

группы РОВХ-411 _____

Преподаватель _____

Дата _____