

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА  
Улан-Удэнский колледж железнодорожного транспорта -  
филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования «Иркутский государственный университет путей сообщения»  
(УУКЖТ ИрГУПС)



Е.В. Марков

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**  
по выполнению курсового проекта

ПМ.03 Участие в конструкторско-технологической деятельности  
(по видам подвижного состава)

МДК.03.01 Разработка технологических процессов, технической и  
технологической документации (по видам подвижного состава)

Тема: Техническая документация

для специальности

23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог  
(вагоны)

*Базовая подготовка*

*среднего профессионального образования*

*Очная форма обучения на базе основного общего образования /*

*среднего общего образования*

*Заочная форма обучения на базе среднего общего образования*

УЛАН-УДЭ 2020

Электронный документ выгружен из ЕИС ФГБОУ ВО ИрГУПС и соответствует оригиналу

Подписант ФГБОУ ВО ИрГУПС Трофимов Ю.А.

00a73c5b7b623a969ccad43a81ab346d50 с 08.12.2022 14:32 по 02.03.2024 14:32 GMT+03:00

Подпись соответствует файлу документа



УДК 656.254.16 (07)  
ББК 39.278

Марков Е.В.

**ПМ.03 Участие в конструкторско-технологической деятельности (по видам подвижного состава) МДК.03.01 Разработка технологических процессов, технической и технологической документации (по видам подвижного состава) [Текст]:** Методические указания по выполнению курсового проекта для обучающихся среднего профессионального образования очной формы обучения на базе основного общего образования / среднего общего образования/ заочной формы обучения на базе среднего общего образования специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (вагоны)/ Е.В.Марков ; Улан-Удэнский колледж железнодорожного транспорта ИрГУПС. – Улан-Удэ: Сектор информационного обеспечения учебного процесса УУКЖТ ИрГУПС, 2020. – 11 с.

В методических указаниях описываются порядок выполнения курсового проекта, а так же краткие сведения об технологических процессов в основных производственных участках вагонного хозяйства. Методические указания состоят из указаний к выполнению графической части курсового проекта, а так же расчетных рекомендаций по вагонным участкам.

Предназначены для обучения студентов среднего профессионального образования очной формы обучения на базе основного общего образования / среднего общего образования/заочной формы обучения на базе среднего общего образования

УДК 656.254.16 (07)  
ББК 39.278

Рассмотрено на заседании ЦМК протокол № 6 от 17.06.2020 и одобрено на заседании Методического совета колледжа протокол №5 от 17.06.20

© Марков Е.В. 2020  
©УУКЖТ ИРГУПС, 2020

## Содержание

Пояснительная записка	4
1. Содержание курсового проекта	7
2. Пояснения к выполнению курсового проекта	8
Список использованных источников	11

## Пояснительная записка

Методические указания по выполнению практических работ разработаны в соответствии с рабочей учебной программой ПМ.03 Участие в конструкторско-технологической деятельности (по видам подвижного состава) МДК.03.01 Разработка технологических процессов, технической и технологической документации (по видам подвижного состава) по теме Техническая документация специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (вагоны) и требованиями к результатам освоения программы подготовки специалистов среднего звена ФГОС СПО по данной специальности. Методические указания предназначены для студентов 4 курса очной формы обучения.

Цель данных методических указаний – оказать помощь студентам при выполнении курсового проекта и закрепление теоретических знаний по теме Техническая документация.

Выполнение курсового проекта направлено на формирование общих и профессиональных компетенций, закрепление знаний, освоение необходимых умений и способов деятельности, формирование первоначального практического опыта:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознании планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологии в профессиональной деятельности.

ПК 3.1. Оформлять техническую и технологическую документацию.

ПК 3.2. Разрабатывать технологические процессы на ремонт отдельных деталей и узлов подвижного состава железных дорог в соответствии с нормативной документацией.

В результате выполнения практических работ студент 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

В соответствии с требованиями Федерального Государственного стандарта общего профессионального образования, рекомендациями примерной программы и разработанной рабочей программы по профессиональному модулю МДК.03.01 Разработка технологических процессов, технической и технологической документации (по видам подвижного состава), выполняется курсовое проектирование.

Курсовой проект является одним из основных видов учебных занятий и формой контроля учебной работы студентов.

Выполнение студентом курсового проекта является заключительным этапом изучения профессионального модуля.

В пособии представлены методические указания по выполнению курсового проекта, которые направлены на систематизацию и закрепление теоретических знаний, формирование практических умений и навыков по основным разделам профессионального модуля, а также соответствующих профессиональных компетенций.

При выборе содержания и объема курсового проекта было учтено следующее:

- сложность учебного материала для усвоения;
- внутри дисциплинарные и модульные связи;
- значимость изучаемых теоретических положений для предстоящей деятельности;
- обеспеченность наглядными пособиями;
- обеспеченность необходимым оборудованием.

Курсовой проект по профессиональному модулю должен быть выполнен в сроки, установленные рабочим учебным планом.

Руководителем курсового проекта является преподаватель, ведущий данный профессиональный модуль; консультантами могут быть работники вагонных депо из числа мастеров или инженерно-технических работников.

Руководитель составляет перечень тем для курсового проекта и предлагает их на выбор студентам.

Темы курсовых проектов рассматриваются предметной комиссией и утверждаются председателем комиссии.

Курсовой проект должен включать: титульный лист, задание на курсовой проект, содержание, введение, описательную часть проекта, графическую часть, список использованных источников, заключение.

В заключении даются выводы и рекомендации относительно практического применения материалов работы.

Пояснительная записка оформляется на листах писчей бумаги формата А4. Каждый лист оформляется рамкой: 20 мм слева и по 5 мм с остальных трёх сторон. Каждый раздел пояснительной записки начинать с нового листа, каждый пункт текста записывать с абзаца; абзацы в тексте начинать отступом 10 мм. Не выделять и не подчёркивать заголовки текста.

Оформление листов пояснительной записки производится согласно установленным ГОСТам (см. Нормоконтроль). Опечатки и опiski допускается исправлять. Зачёркивание, выделение в скобки не допускается.

Курсовой проект состоит из пояснительной записки и графической части. Пояснительная записка должна быть краткой от 20 до 30 листов печатного текста формата А4.

Графическая часть выполняется на листах формата А1-А4.

В пояснительной записке должны быть кратко освещены основные вопросы, касающиеся как системы организации ремонта и технического обслуживания вагонов в целом, так и технологии ремонта узла, определённого заданием на курсовой проект.

## 1. Содержание курсового проекта

### Введение

1 Назначение, устройство и технические характеристики ремонтируемого узла

1.1 Назначение ремонтируемого узла

1.2 Конструкция ремонтируемого узла

1.3 Техническая характеристика ремонтируемого узла

2 Характерные неисправности ремонтируемого узла и требования в эксплуатации

2.1 Неисправности ремонтируемого узла

2.2 Требования в эксплуатации

3 Виды и сроки проведения обслуживания и ремонта

3.1 Виды обслуживания и ремонта

3.2 Сроки проведения обслуживания и ремонта

4 Технологический процесс ремонта ремонтируемого узла

5 Организация работы цеха

5.1 План-схема цеха

5.2 Перечень оборудования и приспособлений в цехе

6. Охрана труда и техники безопасности

## Графическая часть

1 Механизированное приспособление, применяемое при ремонте и техническом обслуживании

2 Маршрутная карта ремонта узла

## Пояснения по выполнению курсового проекта

### Введение

В данном вопросе необходимо отразить перспективные направления в вагонном строении, такие как переход, на новые технологии ремонта, отразить какие перспективные направления в развитии вагонного хозяйства проводятся на железной дороге. Как меняется система организации ремонта на основе внедрения в практику диагностических устройств и автоматической системы управления (АСУ). Грамотно составленное введение может быть использовано и при выполнении дипломного проекта. (Материал можно взять из журнала «Железнодорожный транспорт» и других источников).

### 2. Пояснительная записка

Описание должно быть кратким, сопровождаться простейшими рисунками, схемами и таблицами.

Назначение, конструкция и технические данные сборочной единицы  
Описание должно быть кратким, чётким, сопровождаться простейшими эскизами, для сложных узлов ксерокопиями.

Основные неисправности, причины возникновения и способы их предупреждения;

Необходимо проанализировать факторы, определяющие условия



работы узла, такие как динамические усилия, возникающие в механической части узлов вагона, запыленность и повышенная влажность атмосферного воздуха, значительные перепады его температуры и давления, и др. Увязать причины возникновения повреждений с условиями работы вагона или узла. Периодичность ремонта и технического обслуживания сборочной единицы. Необходимо пояснить назначение всех видов ремонта вагонов, проследить, как изменились качество ремонта и динамика допущенных браков (отцепок больных вагонов в пути следования поездов).

Разработка технологического процесса ремонта (технического обслуживания) сборочной единицы.

Технологический процесс ремонта узла предусматривает перечень работ по осмотру, проверкам, ремонту узла технического обслуживания (ТО), текущего отцепочного ремонта (ТР), деповского ремонта (ДР) и др. Следует выписать работы, которые необходимо провести по узлу. Необходимо вспомнить разделы «Ремонт и восстановление деталей». Перечислить возможные способы устранения дефектов применительно к конкретному узлу или детали и обосновать их с точки зрения дальнейшей надёжности в работе, с наименьшими материальными затратами, простотой и доступностью устранения дефекта. Описать этот способ устранения дефекта. Дать предложение по усовершенствованию технологического процесса ремонта сборочной единицы.

Ведомость дефектации узла составляется с целью анализа влияния дефектов на работоспособность изделия, определения необходимости ремонта с малыми или значительными затратами, выявления степени виновников эксплуатационников, ремонтников или конструкторов в возникновении дефекта. Ведомость дефектации составляется по форме для крупных и наиболее ответственных деталей узла. Мелкие детали в ведомость не включаются.

Методы ремонта

Чётко уяснить и отразить в записке основные методы ремонта: агрегатный, поточный и поточно-конвейерный, а также систему ремонта по допускам и градациям, указать градации для деталей узла, если такая система применена при ремонте указанного узла. Если имеется поточная линия ремонта, то остановить свой выбор на этом методе.

Дать понятия о надёжности, безотказности, долговечности, ремонтпригодности узла. Проанализировать свой узел с точки зрения ремонтпригодности, привести примеры повышения надёжности для своего узла и пояснить суть хотя бы одного из методов повышения надёжности.

Проанализировать зависимость надёжности в сторону снижения или повышения её от различных факторов «Основные понятия об износах и повреждениях». (Упрочнение поверхностных слоёв деталей – накатка роликами, дробеструйный наклёп, упрочнение токами высокой частоты, применение новых высокопрочных материалов, новых видов смазок, покрытий хромом, цинком, лаками и лакокрасочными материалами, применение высоких классов изоляции в электрических машинах, аппаратах, и др.).

#### Техника безопасности при ремонте

Привести данные о нормах температурных режимов, освещённости уровне шума и т.д.

Указать требования техники безопасности, предусмотренные инструкциями и ГОСТами по

#### Технологические документы

Технологические документы (маршрутная карта, карта дефектации, операционная карта, карта эскизов) основная составляющая часть технологического процесса ремонта и составляются в виде приложений.

#### Заключение

В заключительной части курсового проекта необходимо кратко проанализировать технологическую и техническую деятельность

производства, безопасность движения поездов, отразить положительные и отрицательные моменты. Дать свои предложения по улучшению качества ремонта и технического обслуживания сборочной единицы.

### Графическая часть

Графическую часть проекта выполнять в следующей последовательности:

- Дать чертёж средства механизации со спецификацией, применяемое при ремонте (техническом обслуживании) сборочной единицы.

### Список использованных источников

1. Кобаская И.А. Технология ремонта подвижного состава: учеб. пособие.- М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2016.- 288с.
2. Б.В Быков, В. Ф. Куликов. - М. : ФГБОУ Учебно - методический центр по образованию на ж.д.т 2016-247с