

**Государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение Республики Бурятия
«Бурятский республиканский многопрофильный
техникум инновационных технологий»**

Урюпина Л. В.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВОГО
ПРОЕКТА ПО ПМ.03. УЧАСТИЕ В
КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (ПО ВИДАМ
ПОДВИЖНОГО СОСТАВА)
СПЕЦИАЛЬНОСТИ 23.02.06
ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ
ПОДВИЖНОГО СОСТАВА ЖЕЛЕЗНЫХ
ДОРОГ.**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ
САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**

Урюпина Л. В.

Методические указания по выполнению курсового проекта предназначены для обучающихся ГАПОУ РБ «БРМТИТ» по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог.

Урюпина Л. В.– Северобайкальск: мини-типография ГАПОУ РБ «БРМТИТ», 18 страниц.

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Пояснительная записка	5
2. Общие положения	6
3. Перечень тем курсовых проектов	8
4. Требования к выполнению курсового проекта	9
5. Структура и содержание курсового проекта	10
6. Порядок защиты курсового проекта	14
7. Критерии оценивания курсового проекта	15
8. Перечень источников информации	16

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

Целью методических указаний является оказание помощи студентам в выполнении курсового проекта по профессиональному модулю ПМ.03. Участие в конструкторско-технологической деятельности по видам подвижного состава.

Курсовой проект по ПМ.03. Участие в конструкторско-технологической деятельности по видам подвижного состава по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог выполняется обучающимися в VIII семестре.

Целью курсового проекта является углубление и закрепление полученных обучающимися теоретических знаний, а также навыков составления технологической документации в соответствии с требованиями ЕСТД и пользования технологической, справочной литературой и ГОСТами при изучении ПМ.03. Участие в конструкторско-технологической деятельности по видам подвижного состава.

Задачами написания курсового проекта являются следующие:

- систематизация, закрепление и расширение полученных в процессе изучения профессиональных модулей знаний;
- развитие навыков самостоятельной работы и овладение методами анализа конкретной ситуации;
- выявление степени подготовленности обучающихся к проведению самостоятельного прикладного исследования.

Объектом исследования является заданный узел, сборочная единица или агрегат.

Предметом исследования является технологический процесс ремонта заданного узла, сборочной единицы или агрегата.

Настоящие указания содержат основные требования и рекомендации в соответствии с ЕСУД по выполнению курсового проекта.

Выполнение студентом курсового проекта является одним из заключительных этапов изучения профессионального модуля, в ходе которого осуществляется применение полученных знаний и умений для решения

комплексных задач, связанных со сферой профессиональной деятельности будущих специалистов.

В настоящих методических указаниях представлены общие подходы к формированию курсового проекта, а также тематика, примерные планы и рекомендуемые библиографические списки по дисциплинам.

Данные методические указания по выполнению курсового проекта позволят студентам получить практические навыки подготовки, выполнения и защиты курсового проекта, соответствующие выбранной специальности или направления.

2. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.

После ознакомления, обобщения и анализа теоретического материала в соответствии с намеченным планом следует начать сбор необходимой теоретической и практической информации. К выполнению курсового проекта можно приступить только после того, как собран исходный материал и достаточно изучена литература по теме исследования.

Кроме этого, надо иметь в виду, что успешное выполнение проекта во многом зависит от достоверности информации правильной обработки собранного материала.

Процесс написания и оформления курсового проекта предполагает знание и соблюдение следующих основных требований: ясность, систематичность и последовательность изложения; деление текста на абзацы, каждый из которых включает самостоятельную мысль, выраженную одним или несколькими предложениями; в тексте следует избегать повторений, не допускать перехода к новой мысли, пока первая не получила логического завершения, не должно быть растянутых предложений с нагромождением придаточных оборотов и вводных слов, частых повторений одних и тех же слов и выражений, орфографических и стилистических ошибок; не следует приводить необоснованных предложений, выводов, высказываний; в тексте не принято делать ссылки на первое лицо, но если необходимо, следует употреблять выражение в третьем лице; цифровой материал представлять в работе в виде аналитических таблиц, диаграмм, графиков и т. п., по которым делать соответствующие выводы.

Обязательно делаются ссылки на используемые источники согласно представленному в курсовом проекте библиографическому списку.

Объем курсового проекта составляет 25-30 страниц печатного текста (без приложений). Графическая часть (узел, сборочная единица или агрегат) курсового проекта выполняется в программе КОМПАС-3D V17, распечатывается на формате А3, является приложением к курсовому проекту.

За 20 дней до начала лабораторно-экзаменационной сессии завершённый курсовой проект сдаётся студентом на проверку в электронном виде (два файла:

титульный лист, основная часть) в формате MS Word) руководителю заочного отделения.

Руководитель курсового проекта при предоставлении завершенной работы пишет отзыв с указанием основных замечаний и недостатков, которые студент должен исправить.

Руководитель курсового проекта при его соответствии предъявляемым требованиям допускает работу к защите, ставя допуск с указанием даты допуска и свою подпись.

Курсовой проект может быть не допущен руководителем к защите при невыполнении разделов задания, при наличии в работе ошибок и замечаний, при неполном раскрытии темы работы.

Защита курсового проекта (экзамен квалификационный) носит публичный характер и включает доклад студента с презентацией и его обсуждение. Порядок обсуждения курсового проекта предусматривает ответы студента на вопросы членов комиссии, дискуссию по ее защите.

Решение об оценке курсового проекта принимается членами комиссии по результатам анализа представленной работы, доклада студента и его ответов на вопросы. Оценка по результатам курсовой работы ставится в зачетную книжку и в ведомость.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ

№	Тема
1.	Технологический процесс ремонта поездного крана машиниста усл. № 395.
2.	Технологический процесс ремонта колёсной пары электровоза 2/3ЭС5К.
3.	Технологический процесс ремонта моторно-осевого подшипника.
4.	Технологический процесс ремонта крана вспомогательного тормоза усл. № 254.
5.	Технологический процесс ремонта тягового генератора ГП311Б тепловоза 2ТЭ10М.
6.	Технологический процесс ремонта автосцепного устройства электровоза 2/3ЭС5К.
7.	Технологический процесс ремонта токоприёмника ТАС-10.
8.	Технологический процесс ремонта выключателя быстродействующего ВБ-08.
9.	Технологический процесс ремонта буксового узла электровоза 2/3ЭС5К.
10.	Технологический процесс ремонта тягового электродвигателя НБ-514Б.
11.	Технологический процесс ремонта асинхронного электродвигателя вспомогательных машин НВА-55.
12.	Технологический процесс ремонта компрессора КТ-6.
13.	Технологический процесс ремонта компрессора ВУ-3.5/10-1450.
14.	Технологический процесс ремонта тормозной рычажной передачи электровоза 2/3ЭС5К.
15.	Технологический процесс ремонта песочной системы электровоза.
16.	Технологический процесс ремонта гидравлического гасителя колебаний.
17.	Технологический процесс ремонта рамы локомотива 2/3ЭС5К.
18.	Технологический процесс ремонта тягового трансформатора электровоза 2/3Эс5К.
19.	Технологический процесс ремонта колёсно-моторного блока.
20.	Технологический процесс ремонта крана вспомогательного тормоза усл. № 215.
21.	Технологический процесс ремонта токоприёмника ТЛ-13У.
22.	Технологический процесс ремонта рессорного и люльчатого подвешивания электровоза 2/3ЭС5К.
23.	Технологический процесс ремонта автоматического гребнесмазывателя и путеочистителя электровоза 2/3ЭС5К.
24.	Технологический процесс ремонта масляного насоса компрессора КТ-6Эл.
25.	Технологический процесс ремонта воздушных резервуаров локомотива.

4. ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

Курсовой проект состоит из введения, теоретической части, практической части (выполнение чертежей), заключения, приложений.

Все материалы выполняются в строгом соответствии с действующими стандартами.

Курсовой проект включает в себя совокупность результатов исследования и научно-практические положения, выдвигаемые автором на защиту, имеющими внутреннее единство.

Курсовой проект должен соответствовать следующим критериям:

- оформляется в виде, позволяющем судить о полноте и обоснованности содержащихся в нем результатов, выводов и предложений;
- в работе автор раскрывает свой потенциал, способность к проведению самостоятельных исследований на основе теоретических и практических знаний, которые он приобрел за период обучения и за время прохождения профессиональной практики на предприятиях.

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ КУРСОВОГО ПРОЕКТА.

Курсовой проект по ПМ.03. Участие в конструкторско-технологической деятельности имеет следующую структуру:

Введение.

Глава 1. Конструкция, условия работы и ремонт узла, сборочной единицы или агрегата.

- 1.1. Конструкция и условия работы узла, сборочной единицы или агрегата.
- 1.2. Периодичность и сроки плановых технических обслуживаний и текущих ремонтов узла, сборочной единицы или агрегата.

Глава 2. Технология выполнения подготовки ремонтных операций заданного узла, сборочной единицы или агрегата.

- 2.1. Основные неисправности, их причины и способы предупреждения.
- 2.2. Технология ремонта объекта.
- 2.3. Особенности сборки, проверки и испытаний узла, сборочной единицы или агрегата.
- 2.4. Техника безопасности при ремонте и испытаниях.

Заключение

Перечень источников информации

Приложение. Графическая часть: узел, сборочная единица или агрегат (А3 КОМПАС 3D).

СОДЕРЖАНИЕ КУРСОВОГО ПРОЕКТА.

ВВЕДЕНИЕ

Во введении обосновывается актуальность выбранной темы, новизна, логика анализа и изложения, цель и задачи, предмет и объект исследования, делается обзор использованной литературы. По объему введение не должно превышать 2 страниц. В введении необходимо отразить особенности деятельности участка по ремонту подвижного состава и их структурных подразделений в условиях развития рыночных отношений, перспективные направления в локомотивном строении, основные мероприятия, проводимые технической службой предприятия по повышению производительности труда, сокращению затрат на ТО и ТР подвижного состава, повышению качества работ.

Глава 1. КОНСТРУКЦИЯ, УСЛОВИЯ РАБОТЫ И РЕМОНТ УЗЛА, СБОРОЧНОЙ ЕДИНИЦЫ ИЛИ АГРЕГАТА

1.1. Конструкция и условия работы узла, сборочной единицы или агрегата.

Необходимо описать для чего или каких целей предназначен узел или сборочная единица по теме курсовой работы. Описание должно быть кратким, четким, желательно сопровождаться простейшими эскизами, для сложных узлов – рисунками и чертежами. При наличии в узле модернизации, не приведенной в учебной литературе, эскиз, схема и пояснения обязательны.

Рассматривая этот вопрос, студентом должны быть четко проанализированы факторы, определяющие условия работы узла, такие как динамические усилия, возникающие в механической части узлов локомотива, большие токи и высокие напряжения, характерные для электровозов, запыленность и повышенная влажность атмосферного воздуха, значительные перепады его температуры и давления, а также другие факторы.

Задача обучающегося - увязать причины возникновения повреждений с условиями работы узла на подвижном составе.

1.2. Периодичность и сроки плановых технических обслуживаний и текущих ремонтов узла.

В этом вопросе необходимо раскрыть величину пробега или промежутки времени, через который заданный подвижной состав ставится на виды технических обслуживаний, текущих и капитальных ремонтов (ТО-2; ТО-3; ТР-1; ТР-2; ТР-3). Затем дать описание, какие основные работы производятся по заданному узлу на данных видах ремонта и в каком объеме. Межремонтные интервалы необходимо привести в табличной форме или в форме рисунка (схемы).

Глава 2. ТЕХНОЛОГИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ РЕМОНТНЫХ ОПЕРАЦИЙ ЗАДАННОГО УЗЛА, СБОРОЧНОЙ ЕДИНИЦЫ ИЛИ АГРЕГАТА.

2.1. Основные неисправности, их причины и способы предупреждения.

Необходимо рассмотреть какие основные неисправности возникают в деталях и узлах заданного агрегата в процессе эксплуатации подвижного состава, описать, по каким причинам и вследствие чего возникают эти неисправности, и дать общее понятие основных способов предупреждения этих неисправностей.

2.2. Технология ремонта объекта.

Вопросы необходимо раскрыть в полном объеме и описать весь процесс проведения ремонта, применяемый к заданному агрегату или узлу, т.е. замена деталей, которые не подлежат ремонту, применение сварки, наплавки, нанесение электрохимических покрытий, применение полимерных материалов и других применяемых способов восстановления. При особых указаниях, приведенных в задании на курсовую работу, студент должен расписать полный цикл определенного вида работ по заданному узлу или агрегату (например, смена нескольких секций обмотки якоря).

Также в данном разделе необходимо привести технологическую карту ремонта в полном или сокращенном (по согласованию с преподавателем) объеме.

Студент может воспользоваться реальной технологической картой с производства.

2.3. Особенности сборки, проверки и испытаний узла, сборочной единицы или агрегата.

В данном подразделе необходимо дать подробное описание последовательности сборки заданного агрегата, описать каким проверкам и испытаниям подвергается объект ремонта в процессе сборки и окончательно после сборки.

При раскрытии этого вопроса обучающийся должен описать процесс испытания своего узла на стенде при его наличии. Если испытание узла после ремонта не проводится, то обучающийся должен пояснить, по каким критериям можно определить качество ремонта, например, если по данному объекту не было заходов на внеплановый ремонт в течение гарантийного пробега, т. е. до первого планового ремонта.

2.4. Техника безопасности при ремонте и испытаниях.

Необходимо произвести описание индивидуальных и групповых средств защиты, применяемых при ремонте, сборке и испытании на участке ремонта (цех, отделение) объекта. Далее необходимо дать описание соблюдения техники безопасности при ремонте, сборке, испытании непосредственно самого объекта.

6. ПОРЯДОК ЗАЩИТЫ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

Выполненный курсовой проект необходимо внимательно прочитать, проверить стиль, лексику, грамматику, а также логику изложения материала, устранить имеющиеся ошибки и представить руководителю.

Защита курсового проекта происходит публично.

Процедура защиты состоит из выступления студента, который должен кратко изложить суть и результаты работы (7-10 минут), а затем ответить на вопросы членов аттестационной комиссии. Защита курсового проекта сопровождается презентацией в формате PowerPoint.

Оценивание курсового проекта осуществляет аттестационная комиссия. Оценивание заключается:

- в анализе сформированного проекта;
- в выполнении требований к оформлению курсового проекта;
- в соответствии всех элементов работы ее оглавлению.

7. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КУРСОВОГО ПРОЕКТА.

Оценка **«Отлично»** выставляется, если курсовой проект выполнен в полном объеме, где стройно и последовательно изложены данные, и студент при защите показывает умение применять теоретические знания основной и дополнительной литературы.

Оценка **«хорошо»** выставляется, если допущены незначительные ошибки, на защите студент показывает хорошие знания, умеет увязать теоретический материал с практическими навыками.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется, если курсовой проект написан удовлетворительно, и студент на защите показывает знания только основного материала, испытывает затруднения при ответах на дополнительные вопросы.

Курсовой проект, оцененный на «неудовлетворительно», не допускается к защите.

8. ПЕРЕЧЕНЬ ИСТОЧНИКОВ ИНФОРМАЦИИ

Основные источники:

1. Федеральный закон № 17-ФЗ от 10.01.2003 "О железнодорожном транспорте в Российской Федерации (с изменениями от 07.07.2003г., 08.11.2007г., 22-23.07., 26.12., 30.12. 2008г.)
2. Федеральный закон от 10 января 2003 г. N 18-ФЗ "Устав железнодорожного транспорта Российской Федерации" (с изменениями от 07.07.2003г., 04.12.2006г., 26.06., 08.11.2007г., 23.07.2008г.)
3. Трудовой кодекс Российской Федерации" от 30.12.2001 N 197-ФЗ (Принят Государственной Думой 21 декабря 2001 года) (редакция от 25.11.2009 г.)
4. Федеральный закон от 27.02.2003 п 29-фз (ред. От 22.08.2004) "об особенностях управления и распоряжения имуществом железнодорожного транспорта" (принят ГД ФС РФ 07.02.2003).
5. Федеральный закон от 9 февраля 2007 г. № 16-ФЗ "О транспортной безопасности" (с изменениями от 23 июля 2008 г., 19 июля 2009 г., 07.02.2011г.)
6. Федеральный закон от 17 июля 1999 г №181-ФЗ "Об основах охраны труда в Российской Федерации" (с изменениями от 20 мая 2002 г., 10 января 2003 г., 9 мая, 26 декабря 2005 г.)
7. Постановление Правительства РФ от 25.08.92 N 621 (ред. от 08.02.99) "об утверждении положения о дисциплине работников железнодорожного транспорта Российской Федерации" (и изм. 07.07.2003г.).
8. Распоряжение Правительства РФ от 22.11.2008 N 1734-р «О Транспортной стратегии Российской Федерации» на период до 2030года.
9. Кабушкин Н. Л. Основы менеджмента: Учеб. пособие - 7-е изд., стереотип. - Мн.: Новое знание, 2012. -336 с.
10. Клюка О.Е. Правовое обеспечение профессиональной деятельности на железнодорожном транспорте: учебное пособие/ рец. И.В. Любавина [и др.]. – М.: Маршрут, 2006. – 162 с.

11. Менеджмент на железнодорожном транспорте. В.А. Козырев, Л.А. Мазо, С.В. Палкин, Учебное пособие под ред. В.А. Козырева. — М.: ГОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте». - 2009. - 544 с.

Дополнительные источники:

1. Гражданский кодекс Российской Федерации (с изм. Федеральным законом от 24.07.2008г. №161-ФЗ).
2. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях (по состоянию на 01.01.2011 года).
3. Уголовный кодекс Российской Федерации от 11.06.1996г. №63-ФЗ (принят ГД ФС РФ 24.05.1996г.) (ред. от 29.11.2010г.)
4. Карпецкая Д.В. Правовое регулирование деятельности отрасли (железнодорожный транспорт). Учебное пособие для техникумов и колледжей железнодорожного транспорта / - М.: УМК МПС России, 2001. - 376 с.
5. Лякишева, О.М. Менеджмент на железнодорожном транспорте : учеб. пособие / – М.: УМК МПС России, 2002. Новиков, В. М. Основы транспортного права (железнодорожный транспорт): Учебник для вузов железнодорожного транспорта / В. М. Новиков, Н. М. Иваницкий. – М.: Транспорт, 1995
6. Сорк Д. М. Правовое регулирование хозяйственной деятельности: Учебное пособие. М.: Издательский центр «Академия», 2003г.
7. Н.П. Терёшина, В.Г. Галабурда, М.Ф. Трихунков. Экономика железнодорожного транспорта: Учеб. для вузов ж.-д. транспорта - М.: УМЦ ЖДТ., 2006.
8. Тузов Д.О., Аракчеев В.С Правовое обеспечение профессиональной деятельности: - М.: Издательство: Форум: ИНФРА, 2006.
9. Хасин Л.Ф., Матвеев В.Н. Экономика, организация и управление локомотивным хозяйством, М.: Транспорт.

Интернет-ресурсы:

1. Журнал «Локомотив», rzd-expo.ru. [Научно-технические журналы](#).
2. <http://www.zdsim.kiev.ua>. Клуб железнодорожников ZDSim.kiev.ua.
3. <http://www.kachegaroff-line.ru/> - kAchegarOFF-Line - Железные дороги.
4. <http://www.railbook.net/index.php> mod=books&cat=3 Библиотека железных дорог.
5. Электровозы ВЛ. <http://www.poezdvl.com/electric.html>

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868576030

Владелец Михалев Андрей Павлович

Действителен с 10.03.2022 по 10.03.2023