

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

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

**Санкт-Петербургский техникум железнодорожного транспорта –
структурное подразделение ФГБОУ ВО ПГУПС**

**МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ
ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ**

ПМ01 Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава
МДК1.1 Конструкция, техническое обслуживание и ремонт
электроподвижного состава

Тема 1.5 Автоматические тормоза подвижного состава

Специальность 23.02.06

“Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог”

Преподаватель
Климов Г.А

Методическое пособие по выполнению лабораторных (практических) работ (занятий) составлены в соответствии с требованиями ФГОС СПО к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников СПО по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог и на основе рабочей программы Методическое пособие предназначено для подготовки и проведения лабораторных (практических) работ (занятий) для обучающихся по очной и заочной форме обучения

Методические рекомендации рассмотрены и одобрены на заседании цикловой комиссии ТПС

Протокол № “ 07” июня 2017 г., протокол № 11

Председатель _____

СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка
2. Перечень лабораторных (практических) работ (занятий)

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Методическое пособие по выполнению лабораторных (практических) работ (занятий) составлены в соответствии с требованиями ФГОС СПО к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников СПО по специальности и на основе рабочей программы Профессионального модуля ПМ01.

Обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- эксплуатации, технического обслуживания и ремонта деталей, узлов, агрегатов, систем подвижного состава железных дорог с обеспечением безопасности движения поездов;

уметь:

- 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;
- очищать и содержать рабочее место и помещение в порядке;

знать:

- конструкцию, принцип действия и технические характеристики оборудования подвижного состава;
- нормативные документы по обеспечению безопасности движения поездов;
- систему технического обслуживания и ремонта подвижного состава

Содержание модуля ориентировано на подготовку студентов к освоению основным видам профессиональной деятельности и соответствующим им профессиональным компетенциям

ПК1.1. Эксплуатировать подвижной состав железных дорог.

ПК1.2. Производить техническое обслуживание и ремонт подвижного состава железных дорог в соответствии с требованиями технологических процессов

ПК1.3. Обеспечивать безопасность движения подвижного состава

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование общих компетенций, включающих в себя способность

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

- ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
- ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
- ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
- ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 6 Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
- ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
- ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
- ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПЕРЕЧЕНЬ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

	ЧАСОВ
1 Исследование схемы расположения тормозного оборудования на подвижном составе	2
2 Исследование устройства компрессора КТ-6, регулятора давления ТСП-2В.	2
3 Исследование устройства компрессора ЭК-7Б, регулятора давления АК-11Б.	2
4 Разборка, исследование устройства, сборка крана машиниста усл.394	2
5 Разборка, исследование устройства, сборка крана вспомогательного тормоза усл.254.	2
6 Разборка, исследование устройства, сборка блокировочного устройства усл.367.	2
7 Разборка, исследование устройства, сборка автоматического выключателя управления.	2
8 Разборка, исследование устройства, сборка электроблокировочного клапана Э-104Б.	2
9 Разборка, исследование устройства, сборка воздухораспределителя усл.292-001.	2
10 Разборка, исследование устройства, сборка магистральной части воздухораспределителя усл.483.000-1.	2
11 Разборка, исследование устройства, сборка главной части воздухораспределителя усл.483.000-1.	2
12 Разборка, исследование устройства сборка авторежима усл.265-002	2
13 Разборка, исследование устройства, сборка электровоздухораспределителя усл.305-000.	2
14 Исследование устройства питательного клапана клапанного типа.	2
15 Исследование устройства предохранительного клапана. кранов – концевое, разобщительного, комбинированного.	2

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №1

Исследование схемы расположения тормозного оборудования на подвижном составе

Цель занятия: ознакомиться с расположением тормозного оборудования на подвижном составе

Порядок выполнения работы:

- 1 Ознакомьтесь с заданной схемой расположения тормозного оборудования
2. Нарисуйте схему расположения тормозного оборудования в отчет
- 3 Опишите основные приборы, расположенные на схеме в виде таблицы

№	Название	В какую группа приборов входит

Содержание отчёта:

1. Название и номер лабораторной работы.
2. Схема расположения тормозного оборудования, заданного подвижного состава
3. Таблица с описанием приборов

Литература

- Афонин Г.С., Барщенков В.Н., Кондратьев Н.В. Устройство и эксплуатация тормозного оборудования подвижного состава. – М.: Издательский центр “Академия”, 2013;
- Венцевич Л.Е Тормоза железнодорожного подвижного состава. Устройства обеспечения безопасности движения поездов. Вопросы и ответы. - М: ФГОУ УМЦ ЖДТ, 2013;

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №2

Исследование устройства компрессора КТ-6, регулятора давления ТСП-2В.

Цель работы: Повторить устройство, технические данные компрессора КТ-6, устройство, работу и регулировку регулятора давления ТСП-2В ,

Приборы, оборудование: Натурные образцы компрессора КТ-6 , регулятора давления ТСП-2В.

Порядок выполнения работы

1 .Разобрать клапанную коробку компрессора, снять крышки картера.

Уяснить назначение деталей клапанной коробки, соединение шатуна с коленчатым валом, найти отличие между всасывающим и нагнетательным клапанами.

2.Изучить устройство регулятора давления, связь и последовательность перемещения деталей регулятора при обеспечении отключения и включения компрессора.

3.Выполнить эскиз одной детали компрессора в аксонометрической проекции, нарисовать схему действия регулятора давления. Эскиз должен давать наибольшее представление о детали. При выполнении любого эскиза должно быть правильно выдержано соотношение между отдельными частями детали.

4.После предъявления эскиза преподавателю - собрать клапанную коробку, все детали положить на прежнее место.

Содержание отчета

1.Название и номер лабораторной работы.

2.Цель работы.

3.Перечень приборов, оборудования.

4.Эскиз детали компрессора, схема действия регулятора давления.

5.Технические данные компрессора.

6.Описание работы регулятора давления при обеспечении отключения либо включения компрессора, либо описание процесса регулировки регулятора давления.

Литература

- Афонин Г.С., Барщенков В.Н., Кондратьев Н.В. Устройство и эксплуатация тормозного оборудования подвижного состава. – М.: Издательский центр “Академия”, 2013;
- Венцевич Л.Е Тормоза железнодорожного подвижного состава. Устройства обеспечения безопасности движения поездов. Вопросы и ответы. - М: ФГОУ УМЦ ЖДТ, 2013;

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №3

Исследование устройства компрессора ЭК-7Б, регулятора давления АК-11Б.

Цель работы: Повторить устройство, технические данные компрессора ЭК-7Б; устройство, работу и регулировку регулятора давления АК-11Б

Приборы, оборудование: Натурные образцы компрессора ЭК-7Б, регулятора давления АК-11Б

Порядок выполнения работы.

1. Разобрать клапанную коробку компрессора, снять крышки с картера. Уяснить назначение деталей клапанной коробки, соединение шатуна с коленчатым валом, найти отличие между всасывающим и нагнетательным клапанами
2. Изучить устройство регулятора давления АК-11 Б, связь деталей между собой, перемещения деталей при работе компрессора.
3. Выполнить по одному эскизу деталей компрессора и регулятора.
4. После проверки преподавателем - поставить детали компрессора на место.

Содержание отчёта:

1. Название и номер лабораторной работы.
2. Перечень приборов, оборудования .
3. Эскизы узлов, деталей компрессора и регулятора давления.
4. Технические данные, описание устройства картера (клапанной коробки, блока цилиндров и т.д.) компрессора.
5. Работа регулятора давления при отключении (включении) компрессора или регулировка регулятора давления .

Литература:

- Афонин Г.С., Барщенков В.Н., Кондратьев Н.В. Устройство и эксплуатация тормозного оборудования подвижного состава. – М.: Издательский центр “Академия”, 2013;
- Венцевич Л.Е Тормоза железнодорожного подвижного состава. Устройства обеспечения безопасности движения поездов. Вопросы и ответы. - М: ФГОУ УМЦ ЖДТ, 2013;

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №4

Разборка, исследование устройства, сборка крана машиниста усл.394

Цель работы - Повторить устройство, работу крана машиниста усл.394

Приборы, оборудование: Натурный образец крана машиниста усл.394.

Порядок выполнения работы

1. Разобрать кран машиниста, стабилизатор и редуктор крана.
2. Найти калиброванные отверстия, уяснить их назначение.
3. Уяснить взаимодействие деталей крана машиниста в процессе работы крана во всех положениях рукоятки крана машиниста.
4. После предъявления эскиза преподавателю - собрать кран машиниста.

Содержание отчета.

1. Наименование и номер лабораторной работы.
2. Перечень приборов и оборудования.
3. Эскиз детали крана машиниста (стабилизатора, редуктора)
4. Описание работы крана машиниста в одном из режимов работы.

Литература

- Афонин Г.С., Барщенков В.Н., Кондратьев Н.В. Устройство и эксплуатация тормозного оборудования подвижного состава. – М.: Издательский центр “Академия”, 2013;
- Венцевич Л.Е Тормоза железнодорожного подвижного состава. Устройства обеспечения безопасности движения поездов. Вопросы и ответы. - М: ФГОУ УМЦ ЖДТ, 2013;

Лабораторная работа №5

Разборка, исследование устройства, сборка крана вспомогательного тормоза усл.254.

Цель работы: повторить устройство и работу КВТ 254.

Приборы, оборудование: Натурный образец крана усл.№-254.

Порядок выполнения работы

1. Подготовить плакаты по устройству и работе КВТ усл.№-254.
2. После ответа на вопросы преподавателя разобрать кран вспомогательного тормоза, уяснить взаимное расположение и назначение деталей крана.
3. Выполнить эскизы нестандартных деталей крана.
4. Описать работу крана вспомогательного тормоза в одном из режимов работы.
5. После проверки преподавателем эскизов - собрать кран вспомогательного тормоза.

Содержание отчета.

1. Название и номер лабораторной работы.
2. Перечень приборов, оборудования.
3. Эскизы деталей крана вспомогательного тормоза.
4. Описание работы крана в одном из рабочих положений.

Литература

- Афонин Г.С., Барщенков В.Н., Кондратьев Н.В. Устройство и эксплуатация тормозного оборудования подвижного состава. – М.: Издательский центр “Академия”, 2013;
- Венцевич Л.Е. Тормоза железнодорожного подвижного состава. Устройства обеспечения безопасности движения поездов. Вопросы и ответы. - М: ФГОУ УМЦ ЖДТ, 2013;

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №6

Разборка, исследование устройства, сборка блокировочного устройства
усл.367.

Цель работы - повторить устройство и работу блокировочного устройства
усл.367.

Приборы, оборудование: натурный образец блокировочного устройства.

Порядок выполнения работы.

- 1.Подготовить плакаты по устройству и работе блокировочного устройства.
- 2.Разобрать блокировочное устройство.
- 3.Выполнить эскиз одной детали БУ усл.367 в аксонометрической проекции. Эскиз должен давать наибольшее представление о детали. При выполнении любого эскиза должно быть правильно выдержано соотношение между отдельными частями детали.
4. После проверки преподавателем эскиза и схемы действия - собрать БУ№367.
- 5.Описать работу блокировочного устройства при выполнении одного из режимов работы.

Содержание отчета:

- 1.Наименование и номер лабораторной работы.
- 2.Цель работы
- 3.Перечень приборов и оборудования.
- 4.Схема действия блокировочного устройства.
- 5.Описание одного из режимов работы БУ усл.367.

Литература -

- Афонин Г.С., Барщенков В.Н., Кондратьев Н.В. Устройство и эксплуатация тормозного оборудования подвижного состава. – М.: Издательский центр “Академия”, 2013;
- Венцевич Л.Е Тормоза железнодорожного подвижного состава. Устройства обеспечения безопасности движения поездов. Вопросы и ответы. - М: ФГОУ УМЦ ЖДТ, 2013;

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №7

Разборка, исследование устройства, сборка автоматического выключателя управления.

Цель работы - повторить устройство и работу автоматического выключателя управления.

Приборы, оборудование: натурный образец автоматического выключателя управления.

Порядок выполнения работы.

1. Подготовить плакаты по устройству и работе устройства.
2. Разобрать устройство.
3. Выполнить эскиз одной детали устройства в аксонометрической проекции. Эскиз должен давать наибольшее представление о детали. При выполнении любого эскиза должно быть правильно выдержано соотношение между отдельными частями детали.
4. После проверки преподавателем эскиза и схемы действия – собрать устройство.
5. Описать работу устройства при выполнении одного из режимов работы.

Содержание отчета:

1. Наименование и номер лабораторной работы.
2. Цель работы
3. Перечень приборов и оборудования.
4. Схема действия устройства.
5. Описание одного из режимов работы устройства.

Литература

- Афонин Г.С., Барщенков В.Н., Кондратьев Н.В. Устройство и эксплуатация тормозного оборудования подвижного состава. – М.: Издательский центр “Академия”, 2013;
- Венцевич Л.Е Тормоза железнодорожного подвижного состава. Устройства обеспечения безопасности движения поездов. Вопросы и ответы. - М: ФГОУ УМЦ ЖДТ, 2013;

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №8
Разборка, исследование устройства, сборка
электроблокировочного клапана Э-104Б.

Цель работы - повторить устройство и работу электроблокировочного клапана Э-104Б.

Приборы, оборудование: натурный образец электроблокировочного клапана Э-104Б.

Порядок выполнения работы.

1. Подготовить плакаты по устройству и работе устройства.
2. Разобрать устройство.
3. Выполнить эскиз одной детали устройства в аксонометрической проекции. Эскиз должен давать наибольшее представление о детали. При выполнении любого эскиза должно быть правильно выдержано соотношение между отдельными частями детали.
4. После проверки преподавателем эскиза и схемы действия – собрать устройство.
5. Описать работу устройства при выполнении одного из режимов работы.

Содержание отчета:

1. Наименование и номер лабораторной работы.
2. Цель работы
3. Перечень приборов и оборудования.
4. Схема действия устройства.
5. Описание одного из режимов работы устройства.

Литература

- Афонин Г.С., Барщенков В.Н., Кондратьев Н.В. Устройство и эксплуатация тормозного оборудования подвижного состава. – М.: Издательский центр “Академия”, 2013;
- Венцевич Л.Е Тормоза железнодорожного подвижного состава. Устройства обеспечения безопасности движения поездов. Вопросы и ответы. - М: ФГОУ УМЦ ЖДТ, 2013;

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №9
Разборка, исследование устройства, сборка
воздухораспределителя усл.292-001.

Цель работы: повторить устройство и работу воздухораспределителя усл, № 292-001, свойства воздухораспределителя.

Приборы, оборудование: натурный образец ВР усл, № 292-001.

Порядок выполнения работы

1. Разобрать воздухораспределитель усл, №292-001
2. Уяснить название и назначение деталей воздухораспределителя, их взаимодействие в работе ВР
3. Найти и объяснить назначение всех калиброванных отверстий.
4. Выполнить два эскиза деталей воздухораспределителя.
5. Собрать воздухораспределитель,

Содержание отчета

1. Название и номер лабораторной работы с указанием цели и перечня приборов,
2. Эскизы двух деталей воздухораспределителя.
3. Описание работы воздухораспределителя в одном из режимов работы

Литература -

- Афонин Г.С., Барщенков В.Н., Кондратьев Н.В. Устройство и эксплуатация тормозного оборудования подвижного состава. – М.: Издательский центр “Академия”, 2013;
- Венцевич Л.Е Тормоза железнодорожного подвижного состава. Устройства обеспечения безопасности движения поездов. Вопросы и ответы. - М: ФГОУ УМЦ ЖДТ, 2013;

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №10

Разборка, исследование устройства, сборка магистральной части
воздухораспределителя усл.483.000-1

Цель работы - повторить устройство и работу воздухораспределителя во всех режимах

Приборы, оборудование - натурный образец магистральной части воздухораспределителя усл.483.000-1

Порядок выполнения работы.

- 1.Подготовить плакаты по устройству и работе.
2. Разобрать магистральную часть воздухораспределителя.
- 3.Выполнить эскиз одной детали магистральной части в аксонометрической проекции. Эскиз должен давать наибольшее представление о детали. Должно быть правильно выдержано соотношение между отдельными частями и деталями.
4. После проверки преподавателем выполнения эскиза собрать МЧ ВР.
- 5.Описать работу магистральной части воздухораспределителя в одном (по указанию преподавателя) из режимов работы.

Содержание отчета.

- 1.Наименование лабораторной работы.
2. Цель работы.-
3. Перечень приборов и оборудования
4. Эскиз детали МЧ ВР 483.000-1
5. Описание работы ВР 483.000-1 в одном из режимов работы

Литература -

- Афонин Г.С., Барщенков В.Н., Кондратьев Н.В. Устройство и эксплуатация тормозного оборудования подвижного состава. – М.: Издательский центр “Академия”, 2013;
- Венцевич Л.Е Тормоза железнодорожного подвижного состава. Устройства обеспечения безопасности движения поездов. Вопросы и ответы. - М: ФГОУ УМЦ ЖДТ, 2013;

Лабораторная работа №11

Разборка, исследование устройства, сборка главной части
воздухораспределителя усл.483.000-1.

Цель работы: - Повторить устройство и работу воздухораспределителя.

Приборы, оборудование: - натурный образец главной части
воздухораспределителя усл.№-483.000-1

Порядок выполнения работы

- 1.Разобрать главную часть воздухораспределителя усл.№-483.000-1.
- 2.Уяснить место нахождения и назначение калиброванных отверстий, взаимное положение и взаимодействие деталей ГЧ в различных режимах работы ВР.
- 3.Проследить (по плакату) прохождение воздуха по ГЧ при работе ВР.
- 4.Выполнить эскиз в аксонометрической проекции двух деталей ГЧ ВР.
- 5.Собрать главную часть ВР.

Содержание отчета

1. Название, номер лабораторной работы.
2. Цель работы, перечень приборов и оборудования.
3. Эскизы двух деталей ГЧ ВР.
4. Описание работы ГЧ ВР в одном из режимов работы.

Литература -

- Афонин Г.С., Барщенков В.Н., Кондратьев Н.В. Устройство и эксплуатация тормозного оборудования подвижного состава. – М.: Издательский центр “Академия”, 2013;
- Венцевич Л.Е Тормоза железнодорожного подвижного состава. Устройства обеспечения безопасности движения поездов. Вопросы и ответы. - М: ФГОУ УМЦ ЖДТ, 2013;

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №12

Разборка, исследование устройства сборки авторежима усл.265-002

Цель работы - повторить устройство и работу авторежима.

Приборы, оборудование - натурный образец авторежима усл.265-002.

Порядок выполнения работы.

- 1.Подготовить плакаты по устройству и работе авторежим.
- 2.Разобрать авторежим.
- 3.Нарисовать схему действия авторежима в одном из режимов работы.
4. После проверки преподавателем выполнения схемы действия - собрать авторежим.
- 5.Описать работу авторежима в одном (по указанию преподавателя) из режимов работы.

Содержание отчета.

- 1.Наименование и номер лабораторной работы.
- 2.Перечень приборов и оборудования.
- 3.Схема действия авторежима.
- 4.Описание работы AP-265-002 в одном из режимов работы

Литература -

- Афонин Г.С., Барщенков В.Н., Кондратьев Н.В. Устройство и эксплуатация тормозного оборудования подвижного состава. – М.: Издательский центр “Академия”, 2013;
- Венцевич Л.Е Тормоза железнодорожного подвижного состава. Устройства обеспечения безопасности движения поездов. Вопросы и ответы. - М: ФГОУ УМЦ ЖДТ, 2013;

Лабораторная работа №13
Разборка, исследование устройства, сборка
электровоздухораспределителя усл.305-000.

Цель работы - изучить устройство электровоздухораспределителя .

Приборы, оборудование натурный образец электровоздухораспределителя.

Порядок выполнения работы

1. Подготовить плакаты, альбом .
2. После ответов на вопросы преподавателя - разобрать электровоздухораспределитель
3. Уяснить назначение фланцев и отверстий на РК, устройство панели и порядок присоединения проводов к клеммной рейке, ознакомиться с устройством электрической части, уяснить различия в устройстве вентилях, отыскать калиброванные отверстия в седле, уяснить конструктивные особенности пневматического реле и соединения камер, назначение переключательного клапана и особенности конструкции деталей.
4. После выполнения эскизов деталей ЭВР и схемы действия - собрать ЭВР.

Содержание отчета

1. Название и номер лабораторной работы.
2. Перечень приборов, оборудования.
3. Эскиз одной детали ЭВР
4. Схема действия ЭВР в одном из режимов работы.

Литература -

- Афонин Г.С., Барщенков В.Н., Кондратьев Н.В. Устройство и эксплуатация тормозного оборудования подвижного состава. – М.: Издательский центр “Академия”, 2013;
- Венцевич Л.Е Тормоза железнодорожного подвижного состава. Устройства обеспечения безопасности движения поездов. Вопросы и ответы. - М: ФГОУ УМЦ ЖДТ, 2013;

Лабораторная работа №14

Исследование устройства питательного клапана клапанного типа.

Цель работы: повторить устройство и работу питательного клапана клапанного типа.

Приборы, оборудование- натуральный образец питательного к лапана.

Порядок выполнения работы

1. Подготовить плакаты по устройству питательного клапана.
2. Ответить на вопросы (устно).
3. Познакомиться с устройством питательного клапана, используя натуральный образец прибора.
4. Нарисовать схему изучаемого прибора.
5. Описать работу питательного клапана клапанного типа.

Содержание отчета

1. Название и номер лабораторной работы.
2. Перечень приборов, оборудования
3. Схема действия питательного клапана
4. Описание работы клапана при поддержании определенного давления в магистрали.

Литература

- Афонин Г.С., Барщенков В.Н., Кондратьев Н.В. Устройство и эксплуатация тормозного оборудования подвижного состава. – М.: Издательский центр “Академия”, 2013;
- Венцевич Л.Е Тормоза железнодорожного подвижного состава. Устройства обеспечения безопасности движения поездов. Вопросы и ответы. - М: ФГОУ УМЦ ЖДТ, 2013;

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №15

Исследование устройства кранов – концевых, разобщительного, комбинированного.

Цель работы - повторить устройство и работу кранов – концевых, разобщительного, комбинированного

Приборы, оборудование - натуральный образец кранов – концевых, разобщительного, комбинированного

Порядок выполнения работы.

- 1.Подготовить плакаты по устройству кранов.
2. Выполнить схему крана по заданию преподавателя.
3. После проверки преподавателем выполнения схемы описать его устройство и работу.

Содержание отчета.

- 1 .Наименование и номер лабораторной раба
2. Цель работы.
3. Перечень приборов и оборудования.
4. Схема по заданию преподавателя
- 5.Описание работы

Литература

- Афонин Г.С., Барщенков В.Н., Кондратьев Н.В. Устройство и эксплуатация тормозного оборудования подвижного состава. – М.: Издательский центр “Академия”, 2013;
- Венцевич Л.Е Тормоза железнодорожного подвижного состава. Устройства обеспечения безопасности движения поездов. Вопросы и ответы. - М: ФГОУ УМЦ ЖДТ, 2013;