

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Учебный план и программы профессионального обучения-профессиональной подготовки разработаны в соответствии с требованиями:

- Федерального закона от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 апреля 2013 г. № 292 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения»;
- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 02.07.2013 N513 "Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение" (Зарегистрировано в Минюсте России 08.08.2013 N 29322);
- Приказа Министерства труда и социальной защиты РФ от 19 мая 2014 г. N 321н "Об утверждении профессионального стандарта "Работник по управлению и обслуживанию локомотива»;

Учебные группы комплектуются из числа лиц не моложе 18 лет, прошедших психологический и профессиональный отбор и годных по состоянию здоровья. В тех случаях, когда на образовательную программу будут приниматься обучающиеся, одновременно обучающиеся по профильной программе СПО, им могут быть зачтены полученные ранее оценки, по практике.

В целях лучшего усвоения обучающимися учебного материала преподавателями используются наглядные учебные пособия, технические средства обучения, электронные тренажеры, компьютерные, обучающие программы, схемы, предусматривается самостоятельная работа со справочной и технической литературой.

ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Область профессиональной деятельности выпускников:

управление, техническое обслуживание и ремонт локомотивов (по видам): электропоезд, под руководством машиниста; обеспечение условий эффективной эксплуатации обслуживаемого подвижного состава.

Объектами профессиональной деятельности выпускников являются: электропоезд; устройства, узлы и агрегаты оборудования электропоезд; инструменты, контрольно-измерительные приборы, применяемые при техническом обслуживании и ремонте электропоезда; профиль пути; сигнальные устройства.

В результате освоения программы профессионального обучения – профессиональной подготовки

Выпускники должны овладеть следующими основными видами профессиональной деятельности:

- техническое обслуживание и ремонт электропоезда;
- управление и техническая эксплуатация электропоезда под руководством машиниста.

Реализация программы профессионального обучения профессиональной подготовки предполагает сетевое взаимодействие между СПб ГБ ПОУ ЭМТ ж. д. транспорта им. А. С. Суханова и работодателями РЖД.

В результате освоения программы профессионального обучения – профессиональной подготовки, обучающиеся должны:

знать:

- Устройство, назначение и взаимодействие основных узлов, ремонтируемых объектов электропоезда; виды соединений и деталей узлов;
 - Технические условия на регулировку и испытание отдельных механизмов;
 - Алгоритм управления и технической эксплуатации электропоезда под руководством машиниста
 - Правила эксплуатации электропоезда и обеспечения безопасности движения поездов;
 - Конструкцию, принцип действия и технические характеристики оборудования подвижного состава; правила эксплуатации и управления электропоезда;
 - Нормативные документы по обеспечению безопасности движения поездов
- уметь:
- Осуществлять приемку и подготовку электропоезда к рейсу.
 - Обеспечивать управление электропоезда.
 - Осуществлять контроль работы устройств, узлов и агрегатов электропоезда.
 - Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
 - Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
 - Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
 - Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
 - Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
 - Проверять взаимодействие узлов электропоезда.
 - Производить монтаж, разборку, соединение и регулировку частей ремонтируемого объекта локомотива.
 - Осуществлять приемку и подготовку электропоезда к рейсу
 - Обеспечивать управление электропоезда
 - Осуществлять контроль работы устройств, узлов и агрегатов электропоезда.
 - Проверять взаимодействие узлов электропоезда.
 - Производить монтаж, разборку, соединение и регулировку частей ремонтируемого объекта.
 - Осуществлять демонтаж и монтаж отдельных приборов пневматической системы; проверять действие пневматического оборудования;
 - Осуществлять регулировку и испытание отдельных механизмов;
 - Определять конструктивные особенности узлов и деталей подвижного состава;
 - Выполнять основные виды работ по эксплуатации локомотива;
 - Управлять системами подвижного состава в соответствии с установленными требованиями;
 - Определять соответствие технического состояния оборудования подвижного состава требованиям нормативных документов;

Оценка качества освоения образовательной программы профессионального обучения - профессиональной подготовке

- Проходят промежуточную аттестацию в соответствии с учебным планом.

К итоговой аттестации допускаются лица, выполнившие требования, предусмотренные программой.

Итоговая аттестация проводится в форме квалификационного экзамена, включает в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний в пределах квалификационных требований.

В учебный план входит дисциплины:

Теоретическое обучение:

I. Общей профессиональный цикл:

1. Охрана труда

II. Профессиональный цикл

1. Устройство и ремонт электропоезда,
2. Управлении электропоезда и его техническое обслуживание. Порядок действия в нестандартных ситуациях;
3. Автотормоза;
4. Системы обеспечения безопасности движения;
5. Правила технической эксплуатации

Практическое обучение проводится Центральной дирекции мотор-вагонного подвижного состава – филиала ОАО РЖД Октябрьской железной дороги. Непосредственное руководство практикой осуществляется лицами, назначенными приказом руководителя эксплуатационного депо. В процессе практикой и особое внимание уделяется изучению и неукоснительному выполнению обучающимися правил техники безопасности на рабочем месте и охране труда. Учет успеваемости обучающихся проводится по всем дисциплинам учебного плана путем текущего контроля. Лица, прошедшие полный курс теоретического и практического обучения, допускаются к сдаче квалификационного экзамена.

Лицам, успешно сдавшим квалификационный экзамен, выдается свидетельство установленного образца.

УТВЕРЖДАЮ:



Директор
ЭМТ ж. д. транспорта
им. А. С. Суханова
Агрэ М.П.
2019 г.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН
СПб ГБ ПОУ ЭМТ ж. д. транспорта им. А. С. Суханова
Профессионального обучения – профессиональной подготовки
По профессии: «Помощник машиниста электропоезда»
срок обучения - 14 недель, 270 часов

Срок обучения- 14 недель
объем часов -270

№ п/п	Наименование дисциплин	Экза мен	Всего часов
	Теоретическое обучение		214
	Обще профессиональный цикл		24
1.	Охрана труда		24
	Профессиональный цикл		190
1.	Автотормоза		30
2.	Устройство и ремонт электропоезда		72
3..	Управление электропоездом и его техническое обслуживание. Порядок действия в нестандартных ситуациях.		40
4.	Системы обеспечения безопасности движения		24
5.	Правила технической эксплуатации		24
	Производственное обучение		48
	Квалификационный экзамен	8	
	ИТОГО		270

РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине: «Охрана труда»

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

Настоящие рабочий учебный план и программы по предмету «Охрана труда» предназначены для профессионального обучения профессиональной подготовки по профессии «Помощник машинист электропоезда

Рабочая программа служит основой для разработки тематического плана.

В результате изучения предмета обучающиеся должны:

знать: основные положения и содержание Инструкции по охране труда для локомотивных бригад ОАО «РЖД» № 855р; общие требования охраны труда, правила поведения на путях, в депо, ПТОЛ и на станциях; нормы обеспечения специальной одеждой и обувью; опасность работы в электроустановках; устройство и принцип действия средств пожаротушения; основные приёмы оказания первой помощи пострадавшим; требования охраны труда перед началом работы, во время работы, по окончании работы и в аварийных ситуациях.

уметь: пользоваться нормативными документами, по вопросам, входящим в круг их обязанностей; применять средства индивидуальной защиты; оказывать первую помощь пострадавшим; пользоваться средствами пожаротушения; безопасно выполнять свои трудовые обязанности; выполнить работы по ликвидации аварий с опасными грузами.

Рабочая программа рассчитана на 24 часов теоретических занятий. Изучение Инструкции по охране труда для локомотивных бригад ОАО «РЖД» № 855р позволяет обучающимся получить целостное представление о приёмах, методах и правилах безопасного ведения работ в качестве члена локомотивной бригады электропоезда.

Во время изучения Инструкции по охране труда для локомотивных бригад ОАО «РЖД» № 855р используются знания и умения, полученные при изучении предметов: «ПТЭ, инструкции и безопасность движения», «Управление электропоездом, порядок действий в аварийных и нестандартных ситуациях», «Устройство и техническое обслуживание электропоезда», «Автотормоза».

При изучении Инструкции по охране труда для локомотивных бригад ОАО «РЖД» № 855р необходимо постоянно обращать внимание на ее прикладной характер, показывать, как изучаемый материал может быть использован в практической деятельности. При проведении занятий необходимо использовать инструктивные материалы ОАО РЖД, применять технические средства обучения, проводить анализ несчастных случаев на производстве.

Итоговая форма контроля знаний по дисциплине –зачет.

2. РАБОЧИЙ ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов
1	Общие требования охраны труда	1
2	Требования охраны труда перед началом работы	1
3	Требования охраны труда во время работы Требования охраны труда при наружной обмывке и экипировке электропоезд	1
4	Требования охраны труда при управлении электровозом	2
5	Требования охраны труда при осмотре электровоза	1
6	Требования охраны труда при техническом обслуживании электропоездов	2
7	Требования охраны труда при осмотре крышевого оборудования электропоездов	1
8	Требования охраны труда в аварийных ситуациях	1
9	Действия локомотивной бригады по оказанию первой (доврачебной) помощи Электротравмы	1
10	Механические травмы	1
11	Термические ожоги	1
12	Ожоги кислотами и щелочами	1
13	Отравления	1
14	Травмы глаз	1
15	Освобождение пострадавшего от действия электрического тока (до 1000В и свыше 1000В)	1
16	Требования охраны труда по окончании работы	1
17	Общие вопросы электробезопасности. Действия электрического тока на организм человека.	1
18	Напряжение прикосновения и шаговое напряжение	1
19	Организационные и технические мероприятия обеспечивающие электробезопасность. Пожарная безопасность.	2
20	Консультация	1
21	Зачет	1
	Итого:	24

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Тема. 1. Общие требования охраны труда. (1 час)

Содержание учебного материала:

Основные направления государственной политики в области охраны труда, изложенные в нормативных документах РФ и Трудовом кодексе РФ. Требования «Инструкции по обеспечению пожарной безопасности на локомотивах и МВПС» № ЦТ-ЦУО/175. Общие требования охраны труда по специальности «Машинист локомотива» раздела 1 «Инструкции по охране труда для локомотивных бригад № 855р». Типовые отраслевые нормы бесплатной выдачи специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты работникам организаций железнодорожного транспорта.

Тема 2. Требования охраны труда перед началом работ. (1 час)

Обучающийся должен:

знать: порядок прохождения обязательного пред рейсовым медицинским осмотром; порядок проверки ключей и реверсивной рукоятки при получении их от дежурного по депо. Порядок приёмки электропоезда. Порядок ввода электропоезда в депо, ПТОЛ и действия бригады после выполнения этой операции (как своим ходом, так и с использованием маневрового тепловоза или с питанием тяговых электродвигателей от постороннего источника). Действия машиниста перед приёмкой или осмотром электропоезда. Что конкретно проверяет локомотивная бригада при приёмке локомотива. Требования безопасности и порядок действий при осмотре аккумуляторных батарей. Порядок вывода локомотива из депо, ПТОЛ (то же при выводе локомотива при подключении постороннего источника питания).

Требования охраны труда при приёмке электровоза, при трогании с места, при вводе (выводе) из депо; требования безопасности при проведении ТО электровоза. Действия машиниста и помощника при опробовании тормозов и при смене тормозных колодок. Действия помощника машиниста, принимающего участие в проверке состояния локомотива. Когда запрещается эксплуатация локомотива.

уметь: проверить ключи и реверсивную рукоятку при получении их от дежурного по депо. Правильно устранять неисправности приборов, находящихся под давлением, производить смену тормозных колодок. Проводить осмотр аккумуляторных батарей. Правильно проводить осмотр и проверку защитных средств.

Содержание учебного материала:

Основные требования в области охраны труда, изложенные в нормативных документах РФ и ОАО «РЖД» по приемке оборудования электровозов. Общие требования охраны труда по специальности «Машинист локомотива» раздела 2 «Инструкции по ОТ для локомотивных бригад № 855 р».

Приложение №1 «Правил по охране труда при эксплуатации локомотивов и мотор-вагонного подвижного состава в ОАО «РЖД» №788р», Правила применения и испытания средств защиты, используемых в электроустановках, технические требования к ним.

Тема 3. Требования охраны труда во время работы.

Требования охраны труда при наружной обмывке и экипировке электровоза. (1 часа)

Обучающийся должен:

знать: порядок ввода электровоза на моечную установку и действия бригады по безопасному выполнению этой операции. Требования безопасности при экипировке

электровоза. Правила использования смазочных и обтирочных материалов и их утилизации.

уметь: правильно осуществить ввод локомотива на моечную установку. Безопасно выполнить операции по экипировке электропоезда с использованием защитных средств. Осуществлять утилизацию смазочных и обтирочных материалов.

Содержание учебного материала:

Требования охраны труда раздела 3.1.1.1. «Инструкции по охране труда для локомотивных бригад № 855р».

Тема 4. Требования охраны труда при управлении электровозом (2 час).

Обучающийся должен:

знать: нормы по расстоянию и скорости при сцепке состава, для проверки состояния автосцепок. Порядок проверки надёжности сцепления с составом. Правила схода с электровоза для выполнения работ с тормозными соединительными рукавами. Требования безопасности при продувке тормозной магистрали тепловоза и работе с тормозными соединительными рукавами. Правила использования радиосвязи и проверку её исправности. Действия машиниста при отсутствии радиосвязи. Требования безопасности при соединении или разъединении межсекционных электрических соединений. Требования к дверям рабочей кабины, нерабочей кабины, дверям служебного тамбура перед началом движения электропоезда. Кому запрещается проезд в рабочей кабине электропоезда. Что запрещается локомотивной бригаде во время движения локомотива. Действия локомотивной бригады при движении встречного поезда. Правила пользования прожектором. Требования безопасности при необходимости осмотра экипажной части электропоезда.

уметь: правильно выполнять проверку технического состояния автосцепки и обеспечить плавность сцепления. Безопасно выполнять работы по продувке тормозной магистрали и обучать помощника машиниста рациональным методам выполнения этих операций.

Содержание учебного материала:

Требования охраны труда по специальности «Машинист локомотива» раздела 3.2 «Инструкции по охране труда для локомотивных бригад № 855р». Методические рекомендации по предупреждению зажатий работников при прицепке и отцепке локомотива от состава № ЦТТ ОТ/41.

Тема 5. Требования охраны труда при осмотре электропоездов. (1 час)

Обучающийся должен:

знать: порядок проверки работы устройств безопасности, экипажной части, состояния автосцепок, как в светлое, так и в тёмное время суток.

Правила проверки радиосвязи и действия при её неисправности и необходимости срочного вызова поездного диспетчера. Действия машиниста при необходимости выйти из кабины управления (при вынужденной остановке, для осмотра узлов локомотива при уходе с тепловоза более чем на 20 минут).

Действия машиниста в случае потери видимости сигналов или неполучения ответа по радиосвязи. Перечень операций, выполняемых при заторможенном локомотиве.

уметь: правильно выполнять проверку работы устройств безопасности, экипажной части, состояния автосцепок, как в светлое, так и в тёмное время суток.

Содержание учебного материала:

Требования охраны труда по профессии «помощник машинист локомотива» раздела 3.2.15 «Инструкции по охране труда для локомотивных бригад № 855р». Правила по технике безопасности и производственной санитарии при эксплуатации электропоезда, подвижного состава. № ЦТ/4770, раздел 3.

Тема 6. Требования охраны труда при техническом обслуживании электровозов. (2 час)

Обучающийся должен:

знать: действия машинистов и помощников при проведении технического обслуживания электропоездов; действия локомотивной бригады перед выполнением технического обслуживания вспомогательных машин и электрических аппаратов, расположенных в высоковольтных камерах, шкафах, ящиках, при нахождении локомотива в депо, ПТОЛ, или на путях под контактным проводом. Требования безопасности перед передвижением неработающего локомотива другим, электрически не связанным с ним локомотивом.

уметь: квалифицированно и безопасно выполнять техническое обслуживание электропоездов; безопасно выполнять работы при техническом обслуживании вспомогательных машин и электрических аппаратов, расположенных в высоковольтных камерах, шкафах, ящиках, при нахождении локомотива в депо, ПТОЛ, или на путях под контактным проводом. Правильно осуществлять передвижение неработающего локомотива другим, электрически не связанным с ним локомотивом.

Содержание учебного материала:

Требования охраны труда по специальности «Машинист локомотива» разделов 3.4, 3.6 «Инструкции по охране труда для локомотивных бригад № 855р». Инструкция по охране труда для слесарей по ремонту электроподвижного состава № 2594р. Инструкция по техническому обслуживанию электропоездов в эксплуатации № ЦТ-685.

Тема 7. Требования охраны труда при осмотре крышевого оборудования электропоездов (1 час)

Обучающийся должен:

знать: где производится осмотр крышевого оборудования электропоезда. Кто производит подачу и снятие напряжения с контактной подвески железнодорожного пути депо, ПТОЛ. Действия машиниста после получения разрешения на осмотр крышевого оборудования и замка от секционного разъединителя. Действия каждого члена локомотивной бригады при осмотре крышевого оборудования. Требования безопасности при необходимости машинисту подъёма на крышу электропоезда для устранения повреждения или внепланового осмотра оборудования на электрифицированных путях, не предназначенных для осмотра крышевого оборудования. Правила установки заземляющих штанг. Порядок подъёма машиниста на крышу электровоза. Действия локомотивной бригады по окончании осмотра крышевого оборудования. Где регистрируются выходы локомотивной бригады на крышу локомотива.

уметь: правильно действовать в зоне напряжения шага и прикосновения. Выполнять требования безопасности перед подъёмом на крышу локомотива после получения разрешения на осмотр крышевого оборудования и замка от секционного разъединителя, а также для устранения повреждения или внепланового осмотра оборудования на электрифицированных путях, не предназначенных для осмотра крышевого оборудования. Обеспечить контроль за правильностью установки заземляющих штанг.

Содержание учебного материала:

Требования охраны труда по специальности «Машинист локомотива» разделов 3.8 «Инструкции по охране труда для локомотивных бригад № 855р». Методические рекомендации по предупреждению электротравматизма локомотивных бригад при осмотре крышевого оборудования электропоездов, тепловозов № ЦТ-21-01.

Раздел 8. Требования охраны труда в аварийных ситуациях. (1 час)

Обучающийся должен:

знать: правила поведения и свои действия при возникновении аварийных ситуаций, угрожающих безопасности движения поездов или безопасности людей, работающих на путях или подвижном составе. Как действовать при возникновении пожара на электровозе. Действия локомотивной бригады в случае обрыва и падения контактного провода, провода ЛЭП на электровоз (в случае возгорания кабины в этом же случае). Действия локомотивной бригады в случае неминуемого столкновения локомотива с внезапно возникшим на пути препятствием; в случае отказа в пути следования блокирующих устройств; в случае неисправности локомотива в пути следования. Где должна находиться локомотивная бригада в случае отказа в пути следования блокирующих устройств. Какими аварийными схемами разрешается пользоваться при устранении неисправностей на электровозе. Действия машиниста, если движение поезда не может быть возобновлено в течение 20 и более минут после его остановки по причине неисправности локомотива. Требования безопасности при необходимости обслуживания высоковольтного оборудования (действия помощника при выполнении этой операции). Действия машиниста при повреждении крышевого оборудования на электровозе и невозможности дальнейшего следования. Действия локомотивной бригады при грени буксы колесной пары. Когда запрещается соединять части поезда на перегоне.

уметь: правильно применять средства пожаротушения; пользоваться средствами индивидуальной защиты и подручными средствами при освобождении пострадавшего от действия электрического тока. Восстанавливать заземление оборудования при обрыве заземляющих шунтов. Сойти с электровоза в случае обрыва и падения контактного провода, провода ЛЭП на локомотив (в случае возгорания кабины в этом же случае).

Выходить из 8-метровой зоны в случае обрыва и падения контактного провода, провода ЛЭП рядом с электровозом. Выполнить требования безопасности при необходимости обслуживания высоковольтного оборудования. Правильно и безопасно установить в рабочее положение защитную высоковольтную аппаратуру. Проводить осмотр колесных пар при грени буксы.

Содержание учебного материала:

Требования охраны труда по специальности «Машинист локомотива» раздела IV «Инструкции по охране труда для локомотивных бригад № 855р».

Тема 9. Действия локомотивной бригады по оказанию первой (доврачебной) помощи пострадавшим. Электротравмы. (1 час)

Обучающийся должен:

знать: методы отключения электроустановки и меры безопасности при освобождении пострадавшего от действия электрического тока; приёмы оказания первой помощи при различных видах электротравм.

уметь: освободить пострадавшего от электрического тока в установках напряжением до 1000В и свыше 1000 В; правильно применять приёмы оказания первой помощи пострадавшему от действия электрического тока; выполнять искусственное дыхание, непрямой массаж сердца.

Содержание учебного материала:

Требования охраны труда по профессии «Помощник машинист электропоезда» раздела 5.1. «Инструкции по охране труда для локомотивных бригад № 855р».

Тема 10. Механические травмы. (1 час)

Обучающийся должен:

знать: методы оказания помощи и меры безопасности при получении пострадавшим механических травм; приёмы оказания первой помощи.

уметь: остановить кровотечение; дать пострадавшему обезболивающее средство; обработать рану; произвести иммобилизацию конечностей, позвоночника; наложить шину и повязку; освободить пострадавшего от действия электрического тока; правильно применять приёмы оказания первой помощи пострадавшему от действия электрического тока; выполнять искусственное дыхание, непрямой массаж сердца.

Содержание учебного материала:

Требования охраны труда по специальности «Помощник машиниста электропоезда» раздела 5.2. «Инструкции по охране труда для локомотивных бригад № 855р».

Тема 11. Термические ожоги. (1 час)

Обучающийся должен:

знать: методы оказания помощи и меры безопасности при получении пострадавшим термических ожогов разных степеней; приёмы оказания первой помощи.

уметь: дать пострадавшему обезболивающее средство; обработать рану; наложить холод и повязку; правильно применять приёмы оказания первой помощи пострадавшему от термических ожогов разных степеней.

Содержание учебного материала:

Требования охраны труда по специальности «Помощник машиниста электропоезда» раздела 5.3. «Инструкции по охране труда для локомотивных бригад № 855р»

Тема 12. Ожоги кислотами и щелочами(1час)

Обучающийся должен:

знать: методы оказания помощи и меры безопасности при получении пострадавшим ожогов кислотами и щелочами; приёмы оказания первой помощи.

уметь: дать пострадавшему обезболивающее средство; искусственно вызывать рвоту у пострадавшего; обработать рану; правильно наложить повязку; правильно применять приёмы оказания первой помощи пострадавшему от ожогов кислотами и щелочами.

Содержание учебного материала:

Требования охраны труда по профессии «Помощник машинист локомотива» раздела 5.4. «Инструкции по охране труда для локомотивных бригад № 855р «.

Тема13. Отравления(1час)

Обучающийся должен:

знать: *методы* оказания помощи и меры безопасности при отравлении пострадавшего кислотами, газами.

уметь: дать пострадавшему обезболивающее средство; искусственно вызывать рвоту у пострадавшего; обработать рану; выполнять искусственное дыхание, правильно сделать непрямой массаж сердца; наложить повязку; правильно применять приёмы оказания первой помощи пострадавшему от ожогов кислотами и щелочами.

Содержание учебного материала:

Требования охраны труда по специальности «Машинист локомотива» раздела 5.5. «Инструкции по охране труда для локомотивных бригад № 855р».

Тема 14. Травмы глаз. (1 час)

Обучающийся должен:

знать: *методы* оказания первой помощи и меры безопасности при получении пострадавшим ранений или сильных ушибов глаз; приёмы оказания первой помощи при попадании в глаза пыли, химических веществ или яда; при ожоге глаз горячей водой, паром.

уметь: дать пострадавшему обезболивающее средство; промыть глаза; обработать рану; наложить повязку; правильно применять приёмы оказания первой помощи пострадавшему при ранениях или сильных ушибах глаз. Содержание учебного материала:

Требования охраны труда по профессии «помощник машинист электропоезда» раздела 5.6. «Инструкции по охране труда для локомотивных бригад № 855р».

Тема 15. Освобождение пострадавшего от электрического тока в установках напряжением до 1000 В и свыше 1000 В (1 час)

Обучающийся должен:

знать: *методы* отключения электроустановки и меры безопасности при освобождении пострадавшего от действия электрического тока; приёмы оказания первой помощи.

уметь: освободить пострадавшего от электрического тока в установках напряжением до 1000В и свыше 1000 В; правильно применять приёмы оказания первой помощи пострадавшему от действия электрического тока; выполнять искусственное дыхание, непрямой массаж сердца

Содержание учебного материала:

Требования охраны труда по специальности «Помощник машинист электропоезда» раздела 5.1. «Инструкции по охране труда для локомотивных бригад № 855р».

Тема 16. Требования охраны труда по окончании работы. (1 час)

Обучающийся должен:

знать: *порядок* сдачи дежурному по депо или передачи машинисту, принимающему электропоезд, инвентарного комплекта ключей и реверсивной рукоятки. Требования безопасности по закреплению электропоезд от самопроизвольного ухода. Каким образом необходимо убедиться в снятии напряжения с контактной подвески перед сдачей (осмотром) электропоезд. Что записывается в журнале технического состояния электропоезд при его сдаче.

уметь: произвести работы по сдаче или передаче электропоезд по окончании работы; правильно снять пасты и кремы, используемые для защиты кожных покровов.

Содержание учебного материала:

Требования охраны труда по профессии «помощник машинист электропоезда» раздела 6. «Инструкции по охране труда для локомотивных бригад № 855р».

Действующие документы в ОАО «РЖД» по охране труда – Приложение № 3 ««Правил по охране труда при эксплуатации локомотивов и мотор-вагонного подвижного состава в ОАО «РЖД» №788р»».

Тема 17. Общие вопросы электробезопасности. Действия электрического тока на организм человека. (1 час)

Обучающийся должен:

знать: действие электрического тока на организм человека, особенности поражения электрическим током. Чем опасен электрический ток. Виды электротравм по степеням поражения. Факторы, влияющие на степень поражения электрическим током.

уметь: применять на практике полученные знания при производстве работ в электроустановках.

иметь представление: об опасности работы на электроустановке; об опасности электрического тока; о действии электрического тока на организм человека; особенности поражения электрическим током.

Содержание учебного материала:

Электробезопасность, электрический ток, напряжение, электроустановка, электропомещение, электрооборудование. Действие электрического тока на организм человека, особенности поражения электрическим током.

Понятие электрического тока и чем опасен электрический ток (отсутствие цвета, запаха и других внешних признаков его наличия). Действие электрического тока на организм человека. Виды поражения электротоком. Виды электротравм по степеням поражения. Факторы, влияющие на степень поражения электрическим током. Сила тока. Род тока (постоянный или переменный). Частота переменного тока. Опасность поражения током в различных электрических сетях. Продолжительность воздействия тока. Путь электрического тока через тело человека. Электрическое сопротивление человека. Фаза кардицикла. Физиологическое и психологическое состояние пострадавшего. Расположение точек прикосновения к источнику напряжения на теле.

Тема 18. Напряжение прикосновения и шаговое напряжение. (1 час)

Обучающийся должен:

знать: особенности поражения электрическим током в зоне напряжения шага и напряжения прикосновения. От чего зависит шаговое напряжение.

уметь: правильно действовать в зоне напряжения шага и прикосновения. Правильно выходить из зоны растекания тока.

об особенностях поражения электрическим током в зоне напряжения шага и напряжения прикосновения и в зоне действия шагового напряжения; о порядке выхода из зоны растекания тока.

Содержание учебного материала:

Напряжение прикосновения и шаговое напряжение. От чего зависит шаговое напряжение. Правила выхода из зоны растекания тока. Наведенное напряжение и опасность его воздействия на работников.

Тема 19. Организационные и технические мероприятия, обеспечивающие электробезопасность. Пожарная безопасность. (2 час)

Обучающийся должен:

знать: весь комплекс организационных и технических мероприятий, обеспечивающих электробезопасность. Основные защитные мероприятия. Меры личной электробезопасности. Средства индивидуальной защиты. Источники возгорания в электроустановках. Меры электробезопасности при тушении пожара.

Правила освобождения пострадавшего от действия электрического тока. Приёмы и методы освобождения пострадавшего от действия электрического тока.

уметь: применять основные защитные мероприятия и меры личной электробезопасности. Правильно пользоваться нарядом-допуском, распоряжением, плакатами безопасности, средствами индивидуальной защиты. Пользоваться огнетушителями, позволяющими тушить огонь на электрооборудовании до 380 В без снятия напряжения.

Пользоваться средствами индивидуальной защиты и подручными средствами при освобождении пострадавшего от действия электрического тока.

Умение описать об организации рабочего места в энергоустановке. О квалификационных группах по электробезопасности. О мерах электробезопасности при тушении пожаров вблизи контактной сети электрифицированных железных дорог.

Содержание учебного материала:

Меры по обеспечению электробезопасности в производственных и бытовых помещениях. Классификация помещений в отношении опасности поражения людей электрическим током. Основные защитные мероприятия. Защита от прикосновения к токоведущим частям при помощи их ограждения, изоляции, блокировки, а также расположения токоведущих частей на недоступной высоте. Защитное заземление, зануление. Защитное отключение, применение пониженного напряжения, изолирующих оснований в помещениях. Особенности применения рельсовой линии в качестве защитного заземления на железнодорожном транспорте. Защита от атмосферного электричества. Предупредительная сигнализация, надписи и плакаты, применяемые в целях профилактики электротравматизма. Средства индивидуальной защиты. Электрозщитные средства. Основные и дополнительные электрозщитные средства. Плакаты и знаки безопасности. Квалификационные группы по электробезопасности.

Меры личной электробезопасности. Основные меры электробезопасности вблизи контактной сети электрифицированных железных дорог. Меры безопасности в случае обрыва контактного провода. Правила работы с электроинструментом.

Электротехнический и неэлектротехнический персонал. Порядок нахождения (выполнения работ) неэлектротехнического персонала в электроустановках. Охранная зона воздушных и кабельных линий и меры безопасности при выполнении работ в их границах. Пожарная безопасность электроустановок. Источники возгорания в электроустановках. Меры электробезопасности при тушении пожара. Огнетушители, позволяющие тушить огонь на электрооборудовании до 380 В без снятия напряжения.

Меры электробезопасности при тушении пожаров вблизи контактной сети электрифицированных железных дорог. **знать:** основные нормативные документы по пожарной безопасности и противопожарные требования при эксплуатации электровозов. Причины возникновения пожаров на электровозах. Опасные факторы пожара. Устройство и принцип действия первичных средств и установок пожаротушения. Сроки их испытания и проверок. Порядок действий работников при пожаре. Обязанности работников при обнаружении признаков пожара.

уметь: проводить мероприятия по профилактике пожаров. Пользоваться нормативной литературой и инструкциями по пожарной безопасности. Соблюдать

противопожарный режим на электропоезде, при технологических процессах ремонта и технического обслуживания железнодорожного транспорта. Правильно пользоваться первичными средствами пожаротушения и установками пожаротушения. Действовать при возникновении пожара на подвижном составе и в цехах.

Умение описать: о профилактике пожаров и мерах противопожарной защиты производственных объектов. О приёмах тушения пожара в условиях производственного предприятия железнодорожного транспорта.

Содержание учебного материала:

Основные нормативные правовые документы, содержащие требования пожарной безопасности.

Особенности пожарной опасности на предприятиях железнодорожного транспорта и в транспортном строительстве.

Организация системы пожарной безопасности на предприятии.

Причины возникновения пожаров на производстве. Опасные факторы пожара. Источники зажигания и горючие среды. Развитие пожара. Профилактика пожаров. Меры противопожарной защиты производственных объектов. Требования к соблюдению противопожарного режима в производственных, складских, служебных помещениях и зданиях, на мостах и в тоннелях, при технологических процессах перевозки грузов и пассажиров на железнодорожном транспорте. Общие сведения о пожаротушении: тушение водой, пеной, углекислотными составами, порошками, комбинированными составами. Пожарная техника: пожарные автомобили, пожарные поезда.

Первичные средства пожаротушения, противопожарное водоснабжение, автоматические системы обнаружения пожара, установки водяного, пенного, газового и порошкового пожаротушения.

Средства индивидуальной защиты органов дыхания и зрения человека от опасных факторов пожара.

Порядок действий работников при пожаре. Обязанности работников при обнаружении признаков пожара. Обязанности руководителей и должностных лиц при пожаре. Порядок действий при обнаружении пожара на путях и в пределах железнодорожных станций. Тушение пожара в условиях производственного предприятия железнодорожного транспорта.

Тема 20. Консультация (1 часа)

Тема 21. Зачет (1 час)

5. СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ.

1. Белая доска.
2. Зеленая доска.
3. Стенд-макет «Противопожарная установка тепловоза М62»
4. Комплект плакатов по охране труда.
5. Плазменная панель.
6. Видеоплеер.
7. DVD-плеер.
8. Стенд-макет «Защитные кожухи с устройством блокировки».
9. Тренажер сердечно-легочной реанимации.
10. Комплекты специальной одежды.
11. Средства индивидуальной защиты.
12. Средства пожаротушения.
13. Учебные видеофильмы: «Охрана труда в локомотивном хозяйстве», «Рабочее и защитное заземления», «Человек на пути», «Правила техники безопасности при техническом обслуживании электроподвижного состава».
14. Интерактивная доска с мультимедийным проектором.

РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

По дисциплине «Устройство и ремонт электропоездов»

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа служит основой для разработки тематического плана профессиональной подготовки.

Предмет «Устройство и ремонт электропоездов» является специальным, устанавливающим базовые знания для получения профессиональных навыков.

В результате изучения предмета обучающиеся должны:

знать: устройство и работу оборудования электропоездов постоянного тока; требования и нормы содержания различных узлов оборудования, как в процессе ремонта, так и в эксплуатации;

уметь: читать электрические схемы электропоезда, объяснить назначение, устройство и работу механических узлов электропоезда, устройство и работу электрооборудования.

Рабочая программа рассчитана на 96 часов учебных занятий. Изучение программного материала позволяет обучающимся получить целостное представление об устройстве и работе всего оборудования электропоезда, как в нормальных условиях, так и в нестандартных ситуациях.

Во время изучения предмета используются знания и умения, полученные при изучении предметов: «ПТЭ, инструкции и безопасность движения», «Электротехника», «Электробезопасность», «Управление и техническое обслуживание электропоездов. Порядок действий в нестандартных ситуациях», «Охрана труда», «Автотормоза».

При изучении предмета необходимо постоянно обращать внимание на его прикладной характер, показывать, как изучаемый материал может быть использован в практической деятельности. При проведении занятий необходимо использовать инструктивные материалы ОАО РЖД, применять технические средства обучения и тренажеры.

Для закрепления теоретических знаний рабочей учебной программой предусмотрены практические занятия, в том числе и на предприятиях.

Итоговая форма контроля знаний по предмету – квалификационный экзамен, который проводится путем устного опроса в пределах учебной программы, требований нормативных документов и должностных инструкций.

2. РАБОЧИЙ ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
По дисциплине «Устройство и ремонт электропоездов»

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов
		Всего
1	<i>Механическое оборудование.</i>	14
1.1	Общие сведения об электропоездах. Система организации ТО и ремонта электропоездов. Назначение и устройство рам тележек электропоездов.	1
1.2	Назначение и устройство колесных пар.	1
1.3	Назначение и конструкция буксового узла.	2
1.4	Назначение и устройство рессорного подвешивания.	2
1.5	Способы подвешивания тяговых электродвигателей.	2
1.6	Назначение, устройство и работа автосцепного устройства.	2
1.7	Назначение и устройство кузова электропоезда.	2
1.8	Система вентиляции и отопления салонов электропоезда.	2
2	<i>Тяговые электродвигатели.</i>	12
2.1	Назначение и принцип действия тяговых электродвигателей (ТЭД),	4
2.2	Понятие о коммутации ТЭД. Способы реверсирования ТЭД.	4
2.3	Конструкция тяговых электродвигателей электропоездов.	4
3	<i>Вспомогательные электрические машины.</i>	8
3.1	Общие сведения и принцип действия вспомогательных электрических машин.	2
3.2	Конструкция электродвигателя мотор-вентиляторов.	2
3.3	Конструкция электродвигателя мотор-компрессора.	2
3.4	Назначение и устройство преобразователя электропоезда	2
4	<i>Электрическая аппаратура и приборы</i>	32
4.1	Аппараты силовой цепи. Назначение, устройство и работа токоприемников.	1
4.2	Назначение, устройство и работа главного разъединителя и реостатного контроллера.	2
4.3	Тяговый трансформатор. Сглаживающий, переходной реактор.	2
4.4	Тормозные переключатели, реверсоры, групповые Переключатели.	2
4.5	Электропневматические контакторы. Резисторы силовой цепи.	2

4.6	Индуктивный шунт. Дроссели. Выпрямительная установка.	2
4.7	Электромагнитные контакторы.	1
4.8	Общие сведения об аппаратах защиты. Устройство и работа быстродействующих выключателей.	2
4.9	Назначение, устройство и работа главных выключателей электропоездов переменного тока.	2
4.10	Дифференциальная защита электропоезда.	2
4.11	Назначение, устройство и работа быстродействующих контакторов.	2
4.12	Блоки «БУВЗТ», «БРЧ»	2
4.13	Противобоксовочная защита электропоездов.	2
4.14	Разрядники, система помехоподавления.	2
4.15	Контроллеры машиниста.	2
4.16	Электропневматические клапаны, электрические, и пневматические блокировки.	2
4.17	Аккумуляторная батарея (АБ). Электроизмерительные приборы.	2
5	<i>Электрические схемы.</i>	6
5.1	Классификация электрических схем. Условные обозначения в схемах. Электрическая схема питания цепей управления и зарядки аккумуляторной батареи. Электрическая схема цепи управления подъемом токоприемников.	2
5.2	Электрическая схема цепи управления включения защиты от токов короткого замыкания. Электрические схемы цепей управления включения мотор-компрессоров электропоезда. Электрическая схема силовых цепей вспомогательных машин электропоездов.	2
5.3	Консультация	2
	ИТОГО	72

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.

Раздел 1. Механическое оборудование.

Тема 1.1 Общие сведения об электровозах. Система организации ТО и ремонта электропоездов

Обучающийся должен:

знать: классификацию электропоездов в; систему организации ТО и ремонта электропоездов.

уметь: объяснить классификацию электропоездов, обязанности локомотивной бригады по техническому обслуживанию электропоездов:

Содержание учебного материала:

Классификация электропоездов. Краткая характеристика электропоездов. Система и виды технического обслуживания электропоездов я, её значение в обеспечении устойчивой работы электропоездов и межремонтные периоды.

Назначение и устройство рам тележек электропоездов.

Обучающийся должен:

знать: назначение и конструкцию рам тележек.

уметь: объяснить назначение и конструкцию рам тележек. электропоездов серий ВЛ, ЭП1, ЭП2К, ЧС; отличительные особенности.

Содержание учебного материала:

Рамы тележек электропоездов серий ВЛ, ЭП1, ЭП2К, ЧС. Отличительные особенности. Назначение и устройство. Конструкция межтележечного сочленения электропоездов серии ЧС2т

Тема 1.2 Назначение и устройство колесных пар.

Обучающийся должен:

знать: конструкцию и назначения колесных пар электровозов ЧС, ВЛ, ЭП: места постановки знаков и клейм, их значение; порядок осмотра и освидетельствования колесных пар; случаи производства осмотра и освидетельствования колесных пар

уметь: объяснить назначение и устройство колёсной пары, места нанесения знаков и клейм на элементах колёсных пар, объяснить в каких случаях производится осмотр и освидетельствование колесных пар, порядок осмотра и освидетельствования.

Содержание учебного материала:

Назначение и устройство колесных пар. Знаки и клейма на элементах колесных пар. Виды осмотров и освидетельствования колесных пар

Тема 1.3 Назначение и конструкция буксового узла.

Обучающийся должен:

знать: назначение, конструкцию, технологию и виды ревизий буксовых узлов; заземляющих устройств электровозов ЧС, ВЛ, ЭП.

уметь: объяснить назначение, конструкцию буксовых узлов и заземляющих устройств; в каких случаях и какие виды ревизий буксовых узлов производятся.

Содержание учебного материала:

Назначение букс. Типы буксовых узлов. Конструкция буксового узла и его элементов. Заземляющие устройства. Виды ревизий буксовых узлов и периодичность их проведения

Тема 1.4 Назначение и устройство рессорного подвешивания.

Обучающийся должен:

знать: назначение, устройство рессорного подвешивания электропоездов серий ЧС, ВЛ, ЭП.

уметь: объяснить назначение и устройство рессорного подвешивания.

Содержание учебного материала:

Назначение и устройство элементов рессорного подвешивания. Проверка состояния пружин и рессор. Требования к отдельным элементам и собранной системы рессорного подвешивания.

Тема 1.5. Способы подвешивания тяговых электродвигателей.

Обучающийся должен:

знать: назначение, конструкцию опорно-рамного и опорно-осевого подвешивания, редуктора, зубчатой и карданной передачи, МОП электровозов серий ЧС, ВЛ, ЭП.

уметь: объяснить назначение, конструкцию опорно-рамного и опорно-осевого подвешивания, редуктора, зубчатой и карданной передачи, МОП.

Содержание учебного материала:

Способы подвешивания ТЭД. Опорно-осевое подвешивание, устройство МОП, назначение и устройство косозубой зубчатой передачи. Опорно-рамное подвешивание, назначение и устройство зубчатой передачи и передачи с карданным валом.

Тема 1.6 Назначение, устройство и работа автосцепного устройства.

Обучающийся должен:

знать: назначение, устройство, работу автосцепки СА-3, фрикционных аппаратов.

уметь: объяснить назначение, устройство, работу автосцепки СА-3, фрикционных аппаратов, производить сборку и разборку автосцепного устройства, пользоваться шаблоном 940р для определения пригодности автосцепки к эксплуатации.

Содержание учебного материала:

Назначение, работа и устройство автосцепки СА-3, поглощающих аппаратов; проверка шаблоном 940р.

Тема 1.7 Назначение, устройство и работа автосцепного устройства.

Обучающийся должен:

знать: назначение, устройство, работу автосцепки СА-3, фрикционных аппаратов.

уметь: объяснить назначение, устройство, работу автосцепки СА-3, фрикционных аппаратов, производить сборку и разборку автосцепного устройства, пользоваться шаблоном 940р для определения пригодности автосцепки к эксплуатации.

Содержание учебного материала:

Назначение, работа и устройство автосцепки СА-3, поглощающих аппаратов; проверка шаблоном 940р.

Тема 1.8 Система вентиляции и отопления салонов электропоезда.

Обучающийся должен:

знать: назначение, конструкцию кузова, опор кузова, люлечного подвешивания, противоразгрузочного устройства.

уметь: объяснить назначение, конструкцию кузова, опор кузова, люлечного подвешивания, противоразгрузочного устройства и его работу.

Содержание учебного материала:

Назначение, конструкция кузова, опор кузова, люлечного подвешивания, противоразгрузочного устройства.

Раздел 2 Тяговые электродвигатели.

Тема 2.1 Назначение, принцип действия тяговых электродвигателей (ТЭД).

Обучающийся должен:

знать: назначение, принцип действия ТЭД; способы преобразования электрической энергии в механическую.

уметь: объяснить назначение, принцип действия ТЭД; принцип обратимости; преобразование электрической энергии в механическую.

Содержание учебного материала:

Условия работы тяговых двигателей и общие требования, предъявляемые к ним. Мощность ТЭД и его КПД. Понятие о часовом и продолжительном режимах.

Тема 2.2 Понятие о коммутации ТЭД. Способы реверсирования ТЭД.

Обучающийся должен:

знать: процесс коммутации двигателя, его влияние на работу двигателя; способы реверсирования тяговых электродвигателей, способы регулирования частоты (скорости) вращения; классы изоляции.

уметь: объяснить процесс коммутации ТЭД; способы реверсирования тяговых электродвигателей, способы регулирования частоты (скорости) вращения.

Содержание учебного материала:

Вентиляция ТЭД. Понятие о коммутации двигателя, степени коммутации. Способы реверсирования тяговых электродвигателей, способы регулирования частоты (скорости) вращения. Процессы, происходящие при переходе на ослабление поля. Классы изоляции.

Тема 2.3 Конструкция тяговых электродвигателей электропоездов

Обучающийся должен:

знать: конструкцию тяговых электродвигателей НБ-418К, НБ-520В, ТЛ-2К1, ТЛЗК, АЛ-4846df, 1АЛ4741FIT, ДТК-800К.

уметь: объяснить конструктивные особенности электродвигателей: НБ-418К, НБ-520В, ТЛ-2К1, ТЛЗК АЛ-4846df, 1АЛ4741FIT, ДТК-800К и их применение на электровозах.

Содержание учебного материала:

Конструкция тяговых электродвигателей НБ-418К, НБ-520В, ТЛ-2К1, ТЛЗК АЛ-4846df, 1АЛ4741FIT, ДТК-800К.

Практическая работа №1. Проверка ТЭД в условиях депо (или на учебном полигоне): проверка состояния коллектора, щеткодержателей и щеток.

Раздел 3 Вспомогательные электрические машины.

Тема 3.1 Общие сведения и принцип действия вспомогательных электрических машин.

Обучающийся должен:

знать: классификацию, общие требования и особенности работы вспомогательных электрических машин электропоездов

уметь: объяснить особенности работы вспомогательных электрических машин их назначение; устройство асинхронного двигателя: АЭ-92-402, НВА-55, НВЛ-22 и электродвигателя мотор-компрессора: НБ431П, ТЛ-123.

Содержание учебного материала:

Назначение и работа вспомогательных машин. Принцип работы асинхронного двигателя. Устройство асинхронного двигателя: АЭ-92-402, НВА-55, НВЛ-22 и электродвигателя мотор-компрессора: НБ431П, ТЛ-123.

Тема 3.2 Конструкция электродвигателя мотор-вентилятора.

Обучающийся должен:

знать: особенности работы электродвигателя мотор-вентилятора ТЛ110М, 1А2839, 1АВ2732 /4, 9А3432/4, 12А3432/4.

уметь: объяснить конструктивные особенности и назначение работы электродвигателя мотор-вентилятора: ТЛ110М, 1А2839, 1АВ2732 /4, 9А3432/4, 12А3432/4.

Содержание учебного материала:

Назначение, особенности и принцип работы электродвигателя мотор-вентилятора: ТЛ110М, 1А2839, 1АВ2732 /4, 9А3432/4, 12А3432/4.

Тема 3.3 Конструкция электродвигателя мотор –компрессора.

Обучающийся должен:

знать: назначение, особенности работы расщепителя фаз НБ455А, конструкцию панели пуска расщепителя фаз, электронасоса 4ТТ-63/10, ДМК-1/50У2, П22К-50У2.

уметь: объяснить конструктивные особенности и принцип работы расщепителя фаз НБ455А, панели пуска расщепителя фаз, электронасоса 4ТТ-63/10, ДМК-1/50У2, П22К-50У2.

Содержание учебного материала:

Назначение, принцип действия и устройство расщепителя фаз, панели пуска расщепителя, электронасос 4ТТ-63/10, ДМК-1/50У2, П22К-50У2.

Тема 3.4 Назначение, устройство преобразователя электропоезда.

Обучающийся должен:

знать: назначение, устройство, работу возбудителя НБ-430В и генератора цепей управления.

уметь: объяснить особенности работы возбудителя НБ-430В и генератора цепей управления.

Содержание учебного материала:

Назначение, устройство возбудителя. Генераторы цепей управления.

Раздел 4 Электрическая аппаратура и приборы.

Тема 4.1 Аппараты силовой цепи. Назначение, устройство и работа токоприёмников.

Обучающийся должен:

знать: назначение электрических аппаратов и приборов силовой цепи, устройство, конструкцию и работу токоприёмников 17PP, TSP-6M, П5, Л13У1.

уметь: объяснить назначение электрических аппаратов и приборов силовой цепи, устройство, конструкцию и работу токоприёмников 17PP, TSP-6M, П5, Л13У1.

Содержание учебного материала:

Назначение, устройство, конструкция, принцип действия токоприёмников 17PP, TSP-6M, П5, Л13У1 и аппаратов силовой цепи.

Практическая работа №2. Проверка токоприёмника (на учебном полигоне): проверка состояния угольных и металлокерамических вставок и накладок, шарниров, шунтов, пневмопривода, полоза.

Тема 4.2 Назначение, устройство и работа главного разъединителя и реостатного контроллера.

Обучающийся должен:

знать: назначение, конструкцию и принцип работы главного переключателя 1КНД1 и принцип работы главного контроллера ЭКЖ8.

уметь: объяснить назначение, конструктивные особенности и принцип действия главного переключателя 1КНД1 и главного контроллера ЭКЖ8.

Содержание учебного материала:

Назначение, конструкция, работа главного переключателя 1КНД1 и главного контроллера ЭКЖ8.

Тема 4.3 Тяговый трансформатор. Сглаживающий, переходной реактор.

Обучающийся должен:

знать: назначение, устройство, работу тяговых трансформаторов, сглаживающего и переходного реактора.

уметь: объяснить назначение, устройство, работу тяговых трансформаторов, сглаживающего и переходного реактора.

Содержание учебного материала:

Тяговый трансформатор. Сглаживающий и переходной реактор.

Тема 4.4 Тормозные переключатели, реверсоры, групповые переключатели.

Обучающийся должен:

знать: назначение, конструкцию и работу тормозных переключателей, реверсоров, групповых переключателей, отключателей тяговых электродвигателей.

уметь: объяснить назначение, конструктивные особенности и принцип действия тормозных переключателей, реверсоров, групповых переключателей, отключателей тяговых электродвигателей.

Содержание учебного материала:

Тормозные переключатели, реверсоры, групповые переключатели, отключатели тяговых электродвигателей.

Тема 4.5 Электропневматические контакторы. Резисторы силовой цепи.

Обучающийся должен:

знать: назначение, устройство, конструкцию, принцип действия электропневматических контакторов, разъединителей, заземлителей, аварийных панелей и резисторов силовой цепи.

уметь: объяснить назначение, конструктивные особенности и принцип работы электропневматических контакторов, разъединителей, заземлителей, аварийных панелей и резисторов силовой цепи.

Содержание учебного материала:

Электропневматические контакторы. Резисторы силовой цепи.

Тема 4.6 Индуктивный шунт. Дроссели. Выпрямительная установка.

Обучающийся должен:

знать: назначение, устройство, работу индуктивных шунтов, дросселей, трансформаторов ТРПШ малой мощности, выпрямительной установки ВУК-400Т-02 и выпрямительной установки возбуждения.

уметь: объяснить принцип действия и конструктивные особенности индуктивных шунтов, дросселей, трансформаторов ТРПШ малой мощности, выпрямительной установки ВУК-400Т-02 и выпрямительной установки возбуждения.

Содержание учебного материала:

Индуктивный шунт. Дроссели. Выпрямительная установка.

Тема 4.7 Электромагнитные контакторы.

Обучающийся должен:

знать: назначение, устройство, принцип действия и работу электромагнитных контакторов электропоездов серии ВЛ, ЭП и ЧС. пусковых панелей, тепловых реле, демпферных сопротивлений, переключателей вентиляторов.

уметь: объяснить назначение, устройство, принцип действия и работу электромагнитных контакторов, пусковых панелей, тепловых реле, демпферных сопротивлений и переключателей вентиляторов.

Содержание учебного материала:

Электромагнитные контакторы. Пусковые панели. Тепловые реле. Переключатели вентиляторов.

Тема 4.8 Общие сведения об аппаратах защиты. Устройство и работа быстродействующих выключателей.

Обучающийся должен:

знать: назначение, устройство, принцип действия и работу аппаратов защиты, устройство и работу быстродействующих выключателей: БВП-5, БВЗ-2, 12НСЗ, 1ВРОЗ.

уметь: объяснить назначение, устройство, принцип действия и работу аппаратов защиты, устройство, работа и регулировку быстродействующих выключателей: БВП-5, БВЗ-2, 12НСЗ, 1ВРОЗ.

Содержание учебного материала:

Назначение, устройство, принцип действия и работа аппаратов защиты, устройство и работа быстродействующих выключателей: БВП-5, БВЗ-2, 12НСЗ, 1ВРОЗ.

Тема 4.9 Назначение, устройство и работа главных выключателей электропоездов переменного тока.

Обучающийся должен:

знать: назначение, устройство, конструкцию, принцип действия главных выключателей ВОВ-25А-10/400УХЛ1, БВ-021, БРД.

уметь: объяснить назначение, устройство, конструкцию, принцип действия главных выключателей ВОВ-25А-10/400УХЛ1, БВ-021, БРД.

Содержание учебного материала:

Назначение, устройство и работа главных выключателей электропоездов переменного тока.

Тема 4.10 Дифференциальная защита электропоездов.

Обучающийся должен:

знать: назначение, устройство, конструкцию и работу дифференциальной защиты электропоездов серий ВЛ10, ВЛ15, ЧС, ЭП.

уметь: объяснить назначение, устройство, конструкцию и работу дифференциальной защиты электропоездов серий ВЛ10, ВЛ15, ЧС, ЭП.

Содержание учебного материала:

Дифференциальная защита электропоездов.

Тема 4.11 Назначение, устройство и работа быстродействующих контакторов.

Обучающийся должен:

знать: назначение, устройство, конструкцию и работу быстродействующих контакторов БК2, БК78Т.

уметь: объяснить назначение, устройство, конструкцию и работу быстродействующих контакторов БК2, БК78Т.

Содержание учебного материала:

Назначение, устройство и работа быстродействующих контакторов.

Тема 4.12 Блоки «БУВЗТ», «БРЧ»

Обучающийся должен:

знать: назначение, устройство, конструктивные особенности и работу реле перегрузки, реле заземления, реле напряжения, промежуточных реле и реле управления электровозов серии ВЛ, ЭП, ЧС.

уметь: объяснить назначение, устройство, конструкцию и работу реле перегрузки, реле заземления, реле напряжения, промежуточных реле и реле управления электропоездов серии ВЛ, ЭП, ЧС.

Содержание учебного материала:

Реле перегрузки, реле заземления, реле напряжения.

Тема 4.13 Противобоксовочная защита электропоездов.

Обучающийся должен:

знать: назначение, устройство, конструктивные особенности и работу противобоксовочной защиты электропоездов серии ВЛ, ЭП, ЧС.

уметь: объяснить назначение, устройство, конструкцию и работу противобоксовочной защиты электропоездов серии ВЛ, ЭП, ЧС.

Содержание учебного материала:

Противобоксовочная защита электропоездов.

Тема 4.14 Разрядники, система помехоподавления.

Обучающийся должен:

знать: назначение, устройство, конструктивные особенности и работу разрядников, систему помехоподавления и высоковольтные вставки электропоездов серии ВЛ, ЭП, ЧС.

уметь: объяснить назначение, устройство, конструктивные особенности и работу разрядников, систему помехоподавления и высоковольтных вставок. электропоездов серии ВЛ, ЭП, ЧС.

Содержание учебного материала:

Разрядники, система помехоподавления.

Тема 4.15 Контроллеры машиниста.

Обучающийся должен:

знать: назначение, устройство, принцип действия и работу контроллера машиниста электропоездов ВЛ10, ВЛ15, ВЛ80, ЭП1, ЭП2К, ЧС и промежуточного контроллера электропоезда ЧС.

уметь: объяснить назначение, устройство, принцип действия и работу контроллера машиниста электропоезда ВЛ10, ВЛ15, ВЛ80, ЭП1, ЭП2К, ЧС и промежуточного контроллера электропоезда ЧС.

Содержание учебного материала:

Контроллеры машиниста.

Тема 4.16 Электропневматические клапаны, электрические и пневматические блокировки.

Обучающийся должен:

знать: назначение, устройство, принцип действия и работу электропневматических клапанов, электрических и пневматических блокировок.

уметь: объяснить назначение, устройство, принцип действия и работу электропневматических клапанов, электрических и пневматических блокировок.

Содержание учебного материала:

Электропневматические клапаны, электрические и пневматические блокировки.

Тема 4.17 Аккумуляторная батарея (АБ). Электроизмерительные приборы.

Обучающийся должен:

знать: назначение, устройство и принцип действия аккумуляторной батареи, её технические характеристики; устройство и назначение измерительных приборов.

уметь: объяснить назначение, устройство и принцип действия аккумуляторной батареи; назвать ее технические характеристики; назначение и устройство измерительных приборов: вольтметров, амперметров и счетчиков электроэнергии.

Содержание учебного материала:

Аккумуляторная батарея (АБ). Правила эксплуатации АБ и техника безопасности при ее обслуживании. Электроизмерительные приборы.

Раздел 5 Электрические схемы.

Тема 5.1 Классификация электрических схем. Условные обозначения в схемах.

Электрические схемы панелей управления. Электрическая схема распределительного щита, шкафа питания и зарядного устройства.

Электрическая схема цепи управления подъемом токоприемников.

Обучающийся должен:

знать: классификацию схем, условные обозначения в схемах и назначение электрических схем панелей управления: ПУ-014, ПУ-037, АПУ-010.

уметь: объяснить классификацию схем, условные обозначения в схемах и работу электрических схем панелей управления: ПУ-014, ПУ-037, АПУ-010.

Содержание учебного материала:

Классификация электрических схем. Условные обозначения в схемах. Электрические схемы панелей управления электропоездов.

знать: назначение электрической схемы распределительного щита электропоезда ВЛ80; назначение, работу шкафа питания электропоезда ЭП1, ЭП2К и зарядного устройства электропоезда серии ЧС.

уметь: объяснять работу электрической схемы распределительного щита электровоза ВЛ80; назначение, работу шкафа питания электропоезда ЭП1, ЭП2К и зарядного устройства электропоезда серии ЧС.

Содержание учебного материала:

Электрическая схема распределительного щита, шкафа питания и зарядного устройства

знать: работу электрической схемы цепи управления подъемом токоприемников электровозов: ВЛ10, ВЛ15, ЧС2т, ЧС6, ЧС7, ЧС200, ВЛ80, ЭП1, ЭП2К.

уметь: объяснить работу электрической схемы цепи управления подъемом токоприемников электропоездов: ВЛ10, ВЛ15, ЧС2т, ЧС6, ЧС7, ЧС200, ВЛ80, ЭП1, ЭП2К.

Содержание учебного материала:

Электрическая схема цепи управления подъемом токоприемников.

Тема 5.2 Электрическая схема цепи управления включения защиты от токов короткого замыкания. Электрические схемы цепей управления включения мотор-компрессоров и мотор-вентиляторов электровозов. Электрическая схема силовых цепей вспомогательных машин электропоездов.

Обучающийся должен:

знать: работу электрической схемы цепи управления включения быстродействующего выключателя электропоездов ВЛ10, ВЛ15, ЧС2т, ЧС6, ЧС7, ЧС200, ЭП2К; и главного выключателя электропоездов ВЛ80, ЭП1.

уметь: объяснить работу электрической схемы цепи управления включения БВ электровозов ВЛ10, ВЛ15, ЧС2т, ЧС6, ЧС7, ЧС200, ЭП2К; ГВ и БРД электропоездов ВЛ80, ЭП1. БВ3-2 электропоездов ВЛ10, ВЛ15.

Содержание учебного материала:

Электрическая схема цепи управления включения защиты от токов короткого замыкания.

знать: работу электрической схемы цепи управления включения мотор-компрессоров и мотор-вентиляторов электропоезда: ВЛ10, ВЛ15, ЧС2т, ЧС6, ЧС7, ЧС200, ВЛ80, ЭП1 ЭП2К; электрическую схему пуска фазорасщепителя электропоезда ВЛ80.

уметь: объяснить работу электрической схемы цепи управления включения мотор-компрессоров и мотор-вентиляторов электропоездов ВЛ10, ВЛ15, ЧС2т, ЧС6, ЧС7, ЧС200, ВЛ80, ЭП1, ЭП2К; электрическую схему пуска фазорасщепителя электропоезда ВЛ80.

Содержание учебного материала:

Электрические схемы цепи управления включения мотор-компрессоров и мотор-вентиляторов электропоездов. Электрическая схема пуска фазорасщепителя электровоза ВЛ8

знать: работу электрической схемы силовых цепей вспомогательных машин электровозов: ВЛ10, ВЛ15, ЧС2т, ЧС6, ЧС7, ЧС200, ВЛ80, ЭП1, ЭП2К.

уметь: объяснить работу электрической схемы силовых цепей вспомогательных машин электропоездов: ВЛ10, ВЛ15, ЧС2т, ЧС6, ЧС7, ЧС200, ВЛ80, ЭП1, ЭП2К.

Содержание учебного материала:

Электрическая схема силовых цепей вспомогательных машин электропоездов.

Тема 5.3. Электрическая схема цепи управления 1-ой позиции электровозов.

Электрическая схема цепи управления 1-ой позиции «Р» и «С» соединения электровозов. Электрическая схема силовой цепи ТЭД электропоездов переменного тока. серии ЧС. Ручной и автоматический набор позиций электропоездов.

Электрическая схема первой позиции силовой цепи электропоездов постоянного тока.

Обучающийся должен:

знать: работу электрической схемы цепи управления 1-ой позиции электропоезда: ВЛ10, ВЛ15, ЭП2К, ВЛ80, ЭП1, ЧС7.

уметь: объяснить работу электрической схемы цепи управления 1-ой позиции электропоездов: ВЛ10, ВЛ15 ЭП2К, ВЛ80, ЭП1, ЧС7.

Содержание учебного материала:

Электрическая схема цепи управления 1-ой позиции электропоезда

знать: работу электрической схемы цепи управления 1-ой позиции «Р» и «С» соединения электропоезда ЧС2т и 1-2 позиции электропоезда: ЧС6, ЧС200.

уметь: объяснить работу электрической схемы цепи управления 1-ой позиции «Р» и «С» соединения электропоезда ЧС2т и 1-2 позиции электропоезда, ЧС6, ЧС200.

Содержание учебного материала:

Электрическая схема цепи управления 1-ой позиции «Р» и «С» соединения электропоездов серии ЧС

знать: работу электрической схемы ручного и автоматического набора позиций электропоездов ВЛ80, ЭП1, ЭП2К и электровозов серии ЧС.

уметь: объяснить работу электрической схемы ручного и автоматического набора позиций электропоездов ВЛ80, ЭП1, ЭП2К и электропоездов серии ЧС.

Содержание учебного материала:

Ручной и автоматический набора позиций электропоездов.

знать: работу электрической схемы первой позиции силовой цепи электропоездов: ВЛ10, ВЛ15, ЭП2К и электропоездов серии ЧС.

уметь: объяснить работу электрической схемы первой позиции силовой цепи электропоездов: ВЛ10, ВЛ15, ЭП2К и электропоездов серии ЧС.

Содержание учебного материала:

Электрическая схема первой позиции силовой цепи электропоездов постоянного тока.

Ходовая позиция «С» соединения силовой цепи электропоездов. Схема цепи управления и силовой цепи контакторов ослабления поля (ОП) электропоездов.

Электрическая схема цепи управления и силовой цепи перехода ТЭД с «С» на «СП» соединение грузовых электропоездов. Электрическая схема цепи управления и силовой цепи перехода ТЭД с «С» на «СП» соединение пассажирских электропоездов

Обучающийся должен:

знать: работу электрической схемы силовой цепи ТЭД электровозов: ВЛ80, ЭП1.

уметь: объяснить работу электрической схемы силовой цепи ТЭД электропоездов: ВЛ80, ЭП1.

Содержание учебного материала:

Электрическая схема силовой цепи ТЭД электропоездов переменного тока.

знать: работу электрической схемы ходовой позиции «С» соединения силовой цепи электровозов ВЛ10, ВЛ15, ЭП2К и электропоездов серии ЧС.

уметь: объяснить работу электрической схемы ходовой позиции «С» соединения силовой цепи электропоездов: ВЛ10, ВЛ15, ЭП2К и электропоездов серии ЧС.

Содержание учебного материала:

Ходовая позиция «С» соединения силовой цепи электропоездов.

знать: работу схемы цепи управления и силовой цепи контакторов ОП электропоездов: ВЛ80, ЭП1, ВЛ10, ВЛ15, ЭП2К и электропоездов серии ЧС.

уметь: объяснить работу электрической схемы цепи управления и силовой цепи контакторов ОП электропоездов: ВЛ80, ЭП1, ВЛ10, ВЛ15, ЭП2К и электропоездов серии ЧС.

Схема цепи управления и силовой цепи контакторов ослабления поля (ОП) электропоездов.

знать: работу электрической схемы цепи управления и силовой цепи перехода ТЭД с «С» на «СП» соединение грузовых электропоездов серии ВЛ10 и ВЛ15.

уметь: объяснить работу электрической схемы цепи управления и силовой цепи перехода ТЭД с «С» на «СП» соединение грузовых электропоездов серии ВЛ10 и ВЛ15.

Электрическая схема цепи управления и силовой цепи перехода ТЭД с «С» на «СП» соединение грузовых электропоездов.

знать: работу электрической схемы цепи управления и силовой цепи перехода ТЭД с «С» на «СП» соединение пассажирских электропоездов серии ЧС2т; ЧС6; ЧС7; ЧС200; ЭП2К.

уметь: объяснить работу электрической схемы цепи управления и силовой цепи перехода ТЭД «С» на «СП» соединение пассажирских электропоездов серии ЧС2т; ЧС6; ЧС7; ЧС200; ЭП2К. Электрическая схема цепи управления и силовой цепи перехода ТЭД с «С» на «СП» соединение пассажирских электропоездов.

5.3. Консультация.

СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ

2. Белая доска.

3. Зеленая доска.

4. Комплект плакатов по устройству электропоездов изд. «Трансжелездат».

5. Электрические схемы:

Электрическая схема цепей управления электропоезда ЭП1.

Электрическая схема силовой цепи электропоезда ЭП1.

Электрическая схема цепей управления электропоезда ВЛ80с.

Электрическая схема силовой цепи электропоезда ВЛ80с.

Электрическая схема цепей управления электропоезда ВЛ80т.

Электрическая схема цепей управления электропоезда ВЛ10.

Электрические схемы электропоезда ВЛ15.

6. Натурные образцы:

Расщипитель фаз НБ-455.

Электропневматические контакторы электропоездов серии ВЛ10, ЧС.

Электромагнитные контакторы электропоездов серии ВЛ10, ЧС.

Контроллер машиниста электропоезда ВЛ80с.

Воздушный выключатель электропоезда ВЛ80с.

Блок дифференциальных реле электропоезда ВЛ80с.

Реле управления электропоезда серии ВЛ10, ЧС.

Аппараты защиты электропоезда серии ВЛ10, ЧС.

7. Тренажер ВЛ10 с мнемосхемой и пультом управления.

РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине: «Управление электровозом. Порядок действий в аварийных и нестандартных ситуациях».

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по предмету «Управление электропоездом. Порядок действий в аварийных и нестандартных ситуациях», предназначена для профессиональной подготовки по профессии «помощник машинистов электропоезда»,

Рабочая программа служит основой для разработки тематического плана профессиональной подготовки.

Предмет «Управление электропоездом. Порядок действий в аварийных и нестандартных ситуациях» является специальным, устанавливающим базовые знания для получения профессиональных навыков.

В результате изучения предмета обучающиеся должны:

знать: основы тяги и торможения поезда, правила технического обслуживания электровозов, технологию приёма, осмотра и ухода за электропоездом, способы управления электропоездом, методы выявления и устранения основных неисправностей, регламент переговоров при поездной и маневровой работе, регламент взаимодействия с работниками, связанными с движением поездов в аварийных и нестандартных ситуациях.

уметь: выполнять операции по техническому обслуживанию электропоезда управлять электропоездом, обнаруживать и устранять неисправности оборудования электропоезда, правильно применять регламент переговоров при поездной и маневровой работе, квалифицированно и оперативно действовать при возникновении аварийных и нестандартных ситуаций.

Рабочая программа рассчитана на часа учебных занятий, в том числе 114 часов теоретических занятий, 6 часов практических занятий и 4 часа консультаций.

Во время изучения предмета используются знания и умения, полученные при изучении предмета «Устройство и техническое обслуживание электропоезда», «Системы обеспечения безопасности движения».

При изучении предмета необходимо постоянно обращать внимание на его прикладной характер, показывать, как изучаемый материал может быть использован в практической деятельности. Для проведения занятий необходимо работать с инструктивными материалами ОАО «РЖД», применять технические средства обучения, натурные образцы оборудования электропоездом, действующие модели, схемы и другие средства обучения.

Итоговая форма контроля знаний по предмету – экзамен, который проводится путем устного опроса в пределах учебной программы.

РАБОЧИЙ ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
по дисциплине: «Управление электропоездом. Порядок действий в аварийных и нестандартных ситуациях».

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов
1	Основы тяги и торможения поезда.	2
1.1	Общие понятия о силах, действующих на поезд, режимы движения поезда. Сила тяги электровоза. Тяговые характеристики электропоездом.	1
1.2	Пуск и регулирование частоты вращения тягового двигателя. Понятие о расчете веса поезда. Весовые нормы. Виды электрического торможения.	1
2	Обслуживание электропоездов. Приемка, осмотр и уход за электровозом. Сдача электрпоездов.	8
2.1	Система технического обслуживания и ремонта электропоездов. Способы обслуживания электропоезд.	2
2.2	Техническое обслуживание механического оборудования. Неисправности механического оборудования, способы устранения	2
2.3	Техническое обслуживание тяговых двигателей и вспомогательных машин. Неисправности электрических машин, способы устранения.	2
2.4	Техническое обслуживание электрических аппаратов. Техническое обслуживание электрического оборудования.	2
3	Управление электропоездом. Регламент переговоров при поездной и маневровой работе.	12
3.1	Порядок явки на работу, выезда из депо, выполнения маневровой работы, следования к составу.	2
3.2	Прицепка электропоезда к составу, опробование тормозов, проверка поездных документов.	2
3.3	Трогание и разгон поезда, регламент переговоров между помощником и машинистом.	2
3.4	Ведение поезда по участку. Меры по экономии электроэнергии. Выполнение регламента переговоров.	2
3.5	Особенности вождения поезда зимой.	2
3.6	Правила выполнения регламента переговоров по локомотивной радиостанции.	2
4	Отработка действий в аварийных и нестандартных ситуациях. Регламент взаимодействия локомотивных бригад с причастными работниками ОАО «РЖД». Соблюдение требований охраны труда, электробезопасности при действиях в аварийных и нестандартных ситуациях.	18
4.1	Порядок действий при неисправности электрического или механического оборудования локомотива. Локомотивных устройств безопасности, поездной радиосвязи.	2

4.2	Порядок действий в случае неисправности тормозного оборудования локомотива или поезда.	2
4.3	Порядок действий в случае обнаружения неисправности пути.	2
4.4	Порядок действий при срабатывании технических устройств контроля состояния подвижного состава.	2
4.5	Порядок действий локомотивной бригады при следовании на них потерявшего управление поезда или ушедших со станции вагонов.	2
4.6	Порядок действий при неисправности устройств энергоснабжения.	2
4.7	Порядок действий при вынужденной остановке поезда на перегоне.	2
4.8	Порядок действий при возникновении пожара в поезде.	2
4.9	Порядок действий в случае потери машинистом способности управлять локомотивом Порядок действий при наезде на человека или столкновении с автотранспортным средством. Порядок действий в случае чрезвычайной ситуации или происшествия. Меры безопасности.	1
4.10.	Консультация	1
	Итого:	40

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.

Раздел 1. Основы тяги и торможения поезда

Тема 1.1 Общие понятия о силах, действующих на поезд, режимы движения поезда. Сила тяги электропоезда. Тяговые характеристики электропоезда.

Обучающийся должен:

знать: силы, действующие на поезд при его движении (тяги, сцепления, сопротивления движению); тяговые характеристики электропоезда.

уметь: объяснить образование силы тяги, силы сцепления и тормозной силы;

Содержание учебного материала:

Силы, действующие на поезд. Понятие о силе тяги, силе сцепления и тормозной силе.

Тяговые характеристики электропоезда.

Тема 1.2 Пуск и регулирование частоты вращения тягового двигателя. Понятие о расчете веса поезда. Весовые нормы.

Обучающийся должен:

знать: электромеханические характеристики тяговых двигателей; какие существуют ограничения в использовании электропоездов; область применения тяговых расчетов.

уметь: объяснить характеристику вращающего момента, частоты вращения якоря;

определить весовую норму на условном участке, объяснить причины существующих ограничений в использовании электропоездов

Содержание учебного материала:

Ограничения в использовании электровозов по скорости и ускорению движения, взаимодействию с устройствами энергоснабжения, мощности преобразовательных установок, габариту и др. Понятие о тяговых расчетах.

Виды электрического торможения.

Обучающийся должен:

знать: виды электрического торможения; процесс образования тормозной силы при электрическом торможении.

уметь: определять по характеристике тормозных усилий величину тормозной силы в зависимости от скорости движения; определять при каких минимальных скоростях

разрешается применение электрического тормоза в зависимости от соединения тяговых двигателей.

Содержание учебного материала:

Виды электрического торможения. Тормозная сила при электрическом торможении. Электромеханические характеристики тормозных усилий тяговых электродвигателей.

Раздел 2. Обслуживание электровозов. Приемка, осмотр и уход за электровозом. Сдача электропоезда.

Тема 2.1 Система технического обслуживания и ремонта электровозов. Способы обслуживания электропоездов

Обучающийся должен:

знать: порядок организации технического обслуживания (ТО) и ремонта (ТР) электровозов, нормы пробега в межремонтные периоды, нормы простоя; способы технического обслуживания электровозов.

уметь: определять периодичность технического обслуживания ТО-2 и других видов ТО и ремонтов.

Содержание учебного материала:

Виды технического обслуживания и ремонта электровозов: ТО-1, ТО-2, ТО-4, ТО-5, ТР, СР. Сроки и нормы пробега электровозов между ними.

Тема 2.2 Техническое обслуживание механического оборудования. Неисправности механического оборудования, способы устранения

Обучающийся должен:

знать: назначение, порядок ведения и хранения «Журнала технического состояния электровозов» (ТУ-152); объемы работ по техническому обслуживанию механической части,

уметь: заполнять «Журнал технического состояния электровозов» (ТУ-152); выполнять работы по техническому обслуживанию механической части электровоза с соблюдением мер личной безопасности; выявлять неисправности

Содержание учебного материала:

«Журнала технического состояния электровозов» (ТУ-152); Проверка технического состояния колесных пар, букс, буксовых направляющих и резинометаллических блоков. Проверка состояния рессорного подвешивания тяговой передачи, подвески тяговых двигателей и деталей тормозной рычажной передачи. Осмотр состояния кузова, дверей, окон, поручней и вентиляционных устройств, при приемке электровоза в депо или пункте оборота.

Возможные неисправности механического оборудования, их признаки и способы устранения. Меры безопасности при обслуживании механического оборудования.

Тема 2.3 Техническое обслуживание тяговых двигателей и вспомогательных машин. Неисправности электрических машин, способы устранения.

Обучающийся должен:

знать: объемы работ по техническому обслуживанию электрических машин, выполняемых локомотивной бригадой, при приёмке, сдаче и текущем обслуживании, меры безопасности.

уметь: выполнять работы по техническому обслуживанию электрических машин, с соблюдением мер личной безопасности; выявлять и устранять неисправности электрических машин.

Содержание учебного материала:

Проверка технического состояния тяговых двигателей и вспомогательных машин путем визуального наружного осмотра. Возможные неисправности электрических машин; их обнаружение и устранение. Меры безопасности при обслуживании тяговых двигателей и вспомогательных машин.

Тема 2.4 Техническое обслуживание электрических аппаратов.

Обучающийся должен:

знать: объемы работ по техническому обслуживанию электрического оборудования, выполняемых локомотивной бригадой, при приёмке, сдаче и текущем обслуживании, меры безопасности.

уметь: выполнять работы по техническому обслуживанию электрических аппаратов с соблюдением мер личной безопасности; выявлять и устранять неисправности электрических аппаратов.

Содержание учебного материала:

Наружный осмотр и техническое обслуживание аккумуляторной батареи и других электрических аппаратов, устройств вентиляции, отопления и освещения при приемке электровоза в депо или пункте оборота.

Уход за крышевым оборудованием. Проверка состояния действия аппаратуры защиты. Возможные неисправности в электрических цепях; их обнаружение и устранение.

Меры безопасности при обслуживании электрического оборудования.

Проверка действия электрооборудования на электровозе.

Раздел 3. Управление электровозом. Регламент переговоров при поездной и маневровой работе.

Тема 3.1 Порядок явки на работу, выезда из депо, выполнения маневровой работы, следования к составу.

Обучающийся должен:

знать: требования к локомотивной бригаде при явке на работу; меры безопасности при выезде из депо, при выполнении маневровой работы, при следовании к составу.

уметь: безопасно управлять электровозом при выезде из депо, при выполнении маневровой работы, при следовании к составу.

Содержание учебного материала:

Порядок действий локомотивной бригады и соблюдение правил безопасности при выезде из депо, выполнении маневровой работы, следовании к составу.

Тема 3.2 Прицепка электровоза к составу, опробование тормозов, проверка поездных документов.

Обучающийся должен:

знать: правила подъезда к составу, технологию опробования тормозов перед отправлением со станции, какие документы на поезд выдаются локомотивной бригаде.

уметь: проверить правильность сцепления локомотива с первым вагоном состава, проверить плотность тормозной сети поезда и выполнять опробование тормозов; убедиться в правильности выданных документов

Содержание учебного материала:

Порядок действий локомотивной бригады и соблюдение правил безопасности при сцеплении с составом, опробовании тормозов. Проверка выданных поездных документов.

Тема 3.3 Трогание и разгон поезда, регламент переговоров между помощником и машинистом.

Обучающийся должен:

знать: в чём необходимо убедиться перед отправлением поезда, порядок выполнения регламента переговоров «Минута готовности», правила взятия поезда с места,

уметь: выполнить установленный регламент переговоров между помощником и машинистом, плавно привести поезд в движение и разогнать его.

Содержание учебного материала:

Порядок действий локомотивной бригады и соблюдение правил безопасности перед отправлением поезда со станции; выполнение регламента переговоров машинистом и помощником машиниста

Тема 3.4 Ведение поезда по участку. Меры по экономии электроэнергии. Выполнение регламента переговоров.

Обучающийся должен:

знать: правила ведения поезда по участку, осмотра состава во время движения; технику управления локомотивом на различных профилях пути.

уметь: безопасно управлять поездом при следовании его по участкам с различным профилем пути; применять рациональные приёмы ведения поезда; чётко выполнять регламент переговоров и контролировать его выполнение другими участниками движения.

Содержание учебного материала:

Выполнение должностных обязанностей машиниста электровоза при ведении поезда по участку, техника управления поездом на различных профилях пути. Меры по предупреждению разрыва поезда. Управление электровозом при электрическом торможении. Методы экономии электроэнергии.

Меры безопасности при движении электровоза по перегону, производстве маневровой работы и передвижении электровоза другим локомотивом.

Вождение электровозов по системе многих единиц и двойной тягой. Контроль за работой приборов и обслуживание агрегатов в пути следования.

Тема 3.5 Особенности вождения поезда зимой.

Обучающийся должен:

знать: влияние низкой температуры на работу тяговых двигателей, токоприёмников, электрического и тормозного оборудования локомотива и поезда.

уметь: управлять электровозом, учитывая изменения в работе электрических машин, оборудования локомотива и поезда при низких температурах.

Содержание учебного материала:

Изменение условий работы тяговых двигателей, токоприёмников, механического и тормозного оборудования в зимний период; особенности управления тормозами локомотива и поезда.

Тема 3.6 Правила выполнения регламента переговоров по локомотивной радиостанции.

Обучающийся должен:

знать: устройство локомотивной радиостанции; регламент переговоров между работниками, связанными с движением поездов.

уметь: выполнять регламент переговоров по локомотивной радиостанции.

Содержание учебного материала:

Правила использования локомотивной радиостанции.

Регламент переговоров при поездной и маневровой работе (изучается в соответствии с распоряжением ОАО «РЖД» от 31.03.2010 № 684р «Об утверждении Регламента переговоров при поездной и маневровой работе на инфраструктуре ОАО «РЖД»).

Раздел 4 Отработка действий в аварийных и нестандартных ситуациях. Регламент взаимодействия локомотивных бригад с причастными работниками ОАО «РЖД».

Соблюдение требований охраны труда, электробезопасности при действиях в аварийных и нестандартных ситуациях.

Тема 4.1 Порядок действий при неисправности электрического или механического оборудования локомотива. Локомотивных устройств безопасности, поездной радиосвязи.

Обучающийся должен:

знать: возможные неисправности электрического, механического оборудования локомотива, устройств безопасности, поездной радиосвязи и способы их устранения

уметь: квалифицированно действовать при устранении неисправностей локомотива, выполнять требования нормативных документов при неисправности локомотивных устройств безопасности, нарушениях в работе поездной радиосвязи

Содержание учебного материала:

Порядок действий локомотивной бригады в случае обнаружения неисправности колесных пар, букс, тяговой передачи, подвески тяговых двигателей и деталей тормозной рычажной передачи, аккумуляторной батареи, электрических аппаратов, аппаратуры защиты, электрических цепей; порядок действий локомотивной бригады

при нарушении работы устройств поездной радиосвязи; при неисправности локомотивных устройств безопасности;

Тема 4.2 Порядок действий в случае неисправности тормозного оборудования локомотива или поезда.

Обучающийся должен:

знать: порядок действий при выявлении признаков нарушения целостности тормозной магистрали поезда и недостаточного тормозного нажатия (отказе автотормозов); регламент передачи информации о неисправности тормозов; как действовать при разъединении тормозных рукавов и в случае завышения давления в тормозной магистрали поезда

уметь: четко и оперативно действовать при недостаточном тормозном эффекте (отказе автотормозов); появлении признаков нарушения целостности тормозной магистрали, перезарядке тормозной магистрали в грузовом и пассажирском поезде; при выявлении разъединения (разрыва) поезда.

Содержание учебного материала:

Основные причины падения давления в тормозной магистрали поезда; порядок действий машиниста при падении давления в тормозной магистрали пассажирского и грузового поезда; порядок передачи информации об остановке поезда по причине падения давления в тормозной магистрали; порядок действий при разъединении тормозных рукавов или другого нарушения целостности тормозной магистрали в составе поезда; порядок действий при выявлении разъединения (разрыва) поезда, при недостаточном тормозном эффекте (отказе автотормозов); действия машиниста в случае завышения давления в тормозной магистрали грузового и пассажирского поезда.

Тема 4.3 Порядок действий в случае обнаружения неисправности пути.

Обучающийся должен:

знать: неисправности железнодорожного пути, при которых требуется экстренная остановка или снижение скорости.

уметь: квалифицированно действовать в случае обнаружения неисправности «толчок» в пути.

Содержание учебного материала:

Неисправности железнодорожного пути, при которых возможен сход подвижного состава; порядок действий работников в случае обнаружения неисправности «толчок» в пути.

Тема 4.4 Порядок действий при срабатывании технических устройств контроля состояния подвижного состава.

Обучающийся должен:

знать: неисправности подвижного состава, при которых движение невозможно до их устранения.

уметь: квалифицированно действовать при получении информации о срабатывании средств автоматического контроля технического состояния подвижного состава на ходу поезда.

Содержание учебного материала:

Порядок действий при показаниях средств автоматического контроля технического состояния подвижного состава на ходу поезда; порядок действий при срабатывании устройств контроля состояния подвижного состава; порядок действий при повреждении планки габарита подвижного состава; порядок действий при обнаружении в пути следования неисправностей колесных пар подвижного состава;

Тема 4.5 Порядок действий локомотивной бригады при следовании на них потерявшего управление поезда или ушедших со станции вагонов.

Обучающийся должен:

знать: регламент действий при получении информации о следовании на них потерявшего управление поезда или ушедших со станции вагонов.

уметь: квалифицированно и оперативно действовать при получении информации о следовании на них неуправляемого поезда или вагонов.

Содержание учебного материала:

Порядок действий локомотивной бригады при получении сообщения о следовании на них встречного поезда, потерявшего управление тормозами, или ушедших со станции вагонов.

Тема 4.6 Порядок действий при неисправности устройств энергоснабжения.

Обучающийся должен:

знать: неисправности контактной сети, устройств электроснабжения, токоприёмников при которых запрещена их эксплуатация

уметь: квалифицированно и оперативно действовать при отключении напряжения в контактной сети, выявлении неисправности токоприёмников и устройств электроснабжения.

Содержание учебного материала:

Порядок действий при неисправности контактной сети или повреждении токоприёмников; при отключении напряжения в контактной сети;

Тема 4.7 Порядок действий при вынужденной остановке поезда на перегоне.

Обучающийся должен:

знать: регламент действий при отказе оборудования локомотива или других устройств, при которых произошла остановка поезда на перегоне.

уметь: оперативно и квалифицированно устранять неисправности локомотива или других устройств; выполнять требования нормативных документов по закреплению состава или выводу его с перегона.

Содержание учебного материала:

Действия локомотивной бригады при вынужденной остановке поезда на перегоне.

Тема 4.8 Порядок действий при возникновении пожара в поезде.

Обучающийся должен:

знать: в каких местах запрещена остановка поезда с горящими вагонами независимо от рода груза.

уметь: организовать работы по тушению пожара в поезде до прибытия пожарных подразделений.

Содержание учебного материала:

Порядок действий при возникновении пожара в поезде.

Тема 4.9 Порядок действий в случае потери машинистом способности управлять локомотивом. Порядок действий при наезде на человека или столкновении с автотранспортным средством.

Обучающийся должен:

знать: порядок оповещения о потере машинистом способности управлять локомотивом; обязанности машиниста по предотвращению наезда на человека или автотранспорт.

уметь: оказать первую медицинскую помощь члену локомотивной бригады или пострадавшему, организовать доставку его в лечебное учреждение; организовать работы по скорейшему освобождению пути от автотранспортного средства.

Содержание учебного материала:

Порядок действий в случае потери машинистом способности управлять локомотивом, порядок действий при наезде на человека или столкновении с автотранспортным средством.

Порядок действий в случае чрезвычайной ситуации или происшествия. Меры безопасности.

Обучающийся должен:

знать: что является чрезвычайной ситуацией и происшествием, порядок оповещения при их возникновении.

уметь: оперативно и квалифицированно действовать при получении информации о стихийном бедствии, минировании поезда или совершения террористического акта в поезде.

Содержание учебного материала:

Порядок действий в случае получения сообщения о стихийном бедствии, минировании поезда или совершения террористического акта в поезде

**Тема.4.10. Консультация
СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ**

Классная доска.

Интерактивная доска Smart.

Персональный компьютер.

Комплект шаблонов по колесным парам.

Шаблоны проверки автосцепки №873, №940р.

Стенды натуральных образцов реле.

Стенды натуральных образцов электровоза ВЛ10.

Стенд с аппаратами защиты.

Стенд с контроллером и пультом управления машиниста.

Стенд с панелями управления.

Электропневматические контакторы электровозов серии ВЛ10, ЧС.

Электромагнитные контакторы электровозов серии ВЛ10, ЧС.

Реле управления электровозов серии ВЛ10, ЧС.

Аппараты защиты электровозов серии ВЛ10, ЧС.

Тренажер электровоза ВЛ10 с мнемосхемой и пультом управления.

РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА **по дисциплине: «Системы обеспечения безопасности движения»**

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по предмету «Системы обеспечения безопасности движения» предназначена для профессиональной подготовки.

Рабочая программа служит основой для разработки тематического плана. Предмет «Системы обеспечения безопасности движения» является специальным, направленным на приобретение профессиональных знаний и навыков.

В результате изучения предмета обучающиеся должны:

знать: устройство и принцип действия систем и приборов безопасности, устанавливаемых на электровозах; требования по содержанию АЛСН и дополнительных устройств контроля бдительности машиниста; содержание инструкций по эксплуатации и техническому обслуживанию систем и приборов безопасности, применяемых на железных дорогах РФ.

уметь: включать, проверять и выключать системы и приборы безопасности; соответствующим образом действовать при их отказе.

Рабочая программа рассчитана на 32 часа теоретических, 2 часа практических занятий и 2 часа консультаций.

Изучение программного материала позволит обучающимся повысить уровень знаний об устройстве, работе и правилах эксплуатации систем и приборов безопасности, применяемых на железных дорогах РФ при нормальных условиях работы, а также квалифицированно действовать при выходе из их строя.

Во время изучения предмета используются знания и умения, полученные при изучении предметов: «ПТЭ, инструкции и безопасность движения», «Автотормоза», «Устройство и техническое обслуживание электровозов».

При изучении теоретического материала необходимо показывать, как он может быть использован в практической деятельности.

При проведении занятий необходимо использовать инструктивные материалы ОАО «РЖД» и применять технические средства обучения.

Итоговая форма контроля знаний по предмету – зачет, который проводится путем устного опроса в пределах учебной программы с учетом требований должностных инструкции..

РАБОЧИЙ ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов
1	Введение.	2
2	Устройства АЛСН и дополнительные устройства контроля бдительности машиниста.	2
3	Порядок пользования устройствами АЛСН и дополнительными устройствами контроля бдительности машиниста.	2
4	Локомотивные скоростемеры и комплексы средств сбора и регистрации данных КЖД.	2
5	Телемеханическая система контроля бодрствования машиниста ТСКБМ.	2
6	Системы автоматического управления тормозами САУТ	2
7	Локомотивная аппаратура системы автоматического управления тормозами САУТ-ЦМ/485	2
8	Комплексные локомотивные устройства безопасности.	4
9	Универсальные системы автоматического ведения поезда. Современные системы управления и обеспечения безопасности движения на тяговом подвижном составе.	4
10	Консультация	1
11	Зачет	1
	Итого	24

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Тема 1. Введение. (2 часа)

Обучающийся должен:

знать: назначение и принцип работы рельсовых цепей, требования нормативных документов по безопасности движения и порядок действия машиниста при нарушениях работы рельсовых цепей.

уметь: объяснить назначение и принцип работы рельсовых цепей.

Содержание учебного материала:

История внедрения приборов и систем безопасности движения. Технические требования к приборам безопасности на современном этапе. Системы интервального регулирования движения поездов, общие принципы их работы. Виды рельсовых цепей, принцип работы рельсовых цепей на участках с автоблокировкой. Тональные рельсовые цепи. Требования нормативных документов по безопасности движения и действия машиниста при нарушениях работы рельсовых цепей.

Тема 2. Устройства АЛСН и дополнительные устройства контроля бдительности машиниста. (2 часа)

Обучающийся должен:

знать: классификацию систем АЛС, структурную схему АЛСН и общие принципы кодирования рельсовой цепи; назначение и типы применяемых приемных катушек, фильтров, усилителя и дешифратора; функции дешифратора; назначение и

принцип действия дополнительных приборов безопасности Л77, Л159, Л143, УКБМ, Л-168, Л-116, Л-132, КОН.

уметь: объяснить общий принцип работы АЛСН; устройство и работу ЭПК-150; функции дешифратора; назначение и принцип действия дополнительных приборов безопасности.

Содержание учебного материала:

Автоматическая локомотивная сигнализация. Классификация систем АЛС. Принцип кодирования сигналов. Назначение, устройство и принцип действия АЛСН. Структурная схема АЛСН. Путьевые устройства АЛСН. Путьевые трансмиттеры. Локомотивные устройства АЛСН и их работа.

Устройство и принцип действия ЭПК-150. Дешифратор ДСКВ-1. Принцип работы дешифратора. Схема питания сигнальных ламп ЛС и катушки ЭПК. Назначение установленной задержки времени отключения реле СР. Проверка бдительности машиниста и контроль скорости. Схема реле КСР.

Основные технические требования, предъявляемые к устройствам АЛСН и контроля бдительности машиниста. Приемные катушки. Общий ящик АЛСН. Фильтр локомотивный типа ФЛ25/75. Усилитель УК25/50-М и УК25/50-МД. Дешифратор числового кода ДКСВ-1. Электропневматический клапан ЭПК-150. Предварительная световая сигнализация, блоки Л77, Л159, Л143. Устройство контроля бдительности машиниста УКБМ. Блок контроля самопроизвольного трогания поезда Л168. Устройство контроля бдительности типа Л116(У).

Устройства контроля параметров движения поезда Л132 «Дозор». Блок контроля несанкционированного отключения ЭПК (КОН) Назначение, составные части и работа блока. Проверка работоспособности. Действия машиниста при нарушениях нормальной работы КОН во время движения.

Тема 3. Порядок пользования устройствами АЛСН и дополнительными устройствами контроля бдительности машиниста. (2 часа)

Обучающийся должен:

знать: требования инструкции о порядке пользования автоматической локомотивной сигнализацией непрерывного типа (АЛСН) и устройствами контроля бдительности машиниста ЦТ-ЦШ-889.

уметь: включать и выключать устройства АЛСН и дополнительные устройства контроля бдительности машиниста; пользоваться кнопкой «ВК» и тумблером «Дз»; объяснить свои действия при появлении на ЛС огня, не соответствующему показаниям путевого светофора, при срабатывании ЭПК.

Содержание учебного материала:

Порядок обслуживания и приемки устройств АЛСН и дополнительных устройств контроля бдительности машиниста. Включение и выключение устройств АЛСН и дополнительных устройств контроля бдительности машиниста. Пользование устройствами АЛСН и дополнительными устройствами контроля бдительности машиниста в пути следования. Порядок пользования кнопками «ВК», «Спм», «Скж», тумблером «Дз». Порядок действий локомотивной бригады при нарушениях нормальной работы устройств АЛСН и контроля бдительности машиниста. Действия машиниста при внезапном загорании на ЛС красного или желтого с красным огнем при скорости выше контролируемой. Действия машиниста при внезапном загорании на ЛС белого огня, при не прекращающемся свистке ЭПК. Порядок действий машиниста при срабатывании ЭПК и после автостопного торможения. Проверка действия

локомотивных устройств АЛСН и контроля бдительности машиниста на контрольном пункте. Перечень локомотивных устройств АЛСН и контроля бдительности машиниста, на которые должны быть навешены пломбы.

Тема 4. Локомотивные скоростемеры и комплексы средств сбора и регистрации данных КПД. (2 часа)

Обучающийся должен:

знать: *порядок* эксплуатации комплексов средств сбора и регистрации данных типа КПД-3 и скоростемеров ЗСЛ-2М; расположение писцов и масштаб записей на скоростемерной ленте скоростемера ЗСЛ-2М; порядок регистрации параметров движения на скоростемерных и диаграммных лентах.

уметь: объяснить назначение и состав комплекса КПД и скоростемера ЗСЛ-2М; содержание записей на диаграммной и скоростемерной лентах.

Содержание учебного материала:

Механический скоростемер ЗСЛ-2М и скоростемерная лента. Контактнорегистрирующее устройство скоростемера ЗСЛ-2М. Принцип работы скоростемера и регистрации параметров движения, масштаб записей на скоростемерной ленте.

Комплекс средств сбора и регистрации данных КПД-3. Назначение комплекса. Состав комплекса. Назначение модулей. Порядок эксплуатации. Регистрация параметров движения и расположение записей на диаграммной ленте комплексов КПД-3, КПД-3В. Особенности устройства комплексов КПД-3В, КПД-3П, КПД-3ПА, КПД-3ПВ. Регистрация параметров движения комплексом КПД-3П и его вариантами исполнений.

Тема 5. Телемеханическая система контроля бодрствования машиниста ТСКБМ. (2 часа)

Обучающийся должен:

знать: состав системы ТСКБМ и порядок ее использования.

уметь: объяснить назначение принцип действия системы ТСКБМ, включать, выключать систему и проводить ее предрейсовый контроль.

Содержание учебного материала:

Назначение и принцип действия системы ТСКБМ. Состав системы. Технические характеристики. Устройство и работа системы ТСКБМ. Порядок использования ТСКБМ. Предрейсовый контроль. Периодическое техническое обслуживание. Порядок пользования телемеханической системой контроля бодрствования машиниста (ТСКБМ) с программным обеспечением модификации 4. Инструкция о порядке пользования телемеханической системой контроля бодрствования машиниста (ТСКБМ), маневровое исполнение.

Тема 6. Система автоматического управления тормозами САУТ. (2 часа)

Обучающийся должен:

знать: устройство, принцип действия систем автоматического управления торможением поезда и принцип передачи информации на локомотив.

уметь: *объяснить* устройство и принцип действия систем автоматического управления торможением поезда САУТ-У, САУТ-Ц, САУТ-ЦМ.

Содержание учебного материала:

Назначение САУТ. Устройство, принцип действия систем автоматического управления торможением поезда САУТ-У, САУТ-Ц, САУТ-ЦМ. Состав путевых и локомотивных устройств. Классификация путевых устройств САУТ. Путевые

устройства систем САУТ-У, САУТ-Ц, САУТ-ЦМ. Принцип передачи информации на локомотив. Программируемые и непрограммируемые путевые генераторы. Код ОФМ. Подключение путевых генераторов к рельсовой цепи. Расположение путевых устройств САУТ на перегоне и станции. Классификация локомотивных устройств САУТ. Локомотивная аппаратура САУТ-МП и локомотивный блок путевых параметров ЛБПП. Порядок эксплуатации локомотивной аппаратуры САУТ-МП.

Тема 7. Локомотивная аппаратура системы автоматического управления тормозами САУТ-ЦМ/485 (2 часа)

Обучающийся должен:

знать: состав, устройство и принцип действия локомотивной аппаратуры САУТ-ЦМ/485.

уметь: объяснить устройство и принцип действия локомотивной аппаратуры САУТ-ЦМ/485.

иметь представление: об особенностях эксплуатации локомотивной аппаратуры САУТ-ЦМ/485 с единым алгоритмом работы.

Содержание учебного материала:

Основные функции САУТ-ЦМ/485. Состав локомотивных устройств САУТ-ЦМ/485. Структурная схема САУТ-ЦМ/485. Пульт машиниста САУТ-ЦМ/485. Пульт управления ПУ-САУТ-ЦМ/485. Воспроизведение речевых сообщений. Комплекс информационного обеспечения КИО САУТ. Состав КИО-САУТ. Регистрация параметров движения регистратором параметров САУТ (РПС). Особенности эксплуатации локомотивной аппаратуры САУТ-ЦМ/485 с единым алгоритмом работы.

Тема 8. Комплексные локомотивные устройства безопасности. (4 часа)

Обучающийся должен:

знать: состав и назначение локомотивной аппаратуры систем КЛУБ и КЛУБУ, комплексного устройства принудительной остановки локомотива КУПОЛ; порядок эксплуатации комплексных локомотивных устройств в штатных и нештатных ситуациях.

уметь: объяснить структуру и назначение системы КЛУБ-У и комплекса КУПОЛ; включать и выключать аппаратуру КЛУБ, проверять его работоспособность и осуществлять ввод предрейсовой информации; объяснить правила пользования КЛУБУ на стоянке, при трогании и в пути следования.

Содержание учебного материала:

Состав и назначение локомотивной аппаратуры КЛУБ-У; датчика пути и скорости ДПС, переключателя “РМП”, рукояток бдительности РБ и РБС. Функции аппаратуры КЛУБ. Подготовка к работе. Включение и выключение аппаратуры КЛУБ. Пользование комплексным локомотивным устройством в пути следования.

Состав системы КЛУБУ и назначение основных блоков. Технические характеристики КЛУБ-У.

Назначение комплекса КУПОЛ. Состав комплекса. Устройство электропневматического клапана экстренного торможения для дистанционного управления типа 266-1 (266А-1). Порядок эксплуатации комплекса. Алгоритм работы комплекса после получения сигнала на принудительную остановку. Действия

машиниста в случае непрекращающейся реализации команды на служебное торможение через ПКМ.

Включение, проверка работоспособности и выключение устройства КЛУБ-У. Подготовка КЛУБУ к работе. Ввод поездных характеристик. Порядок смены кабины управления для изменения направления движения. Предрейсовый и послерейсовый осмотр, производимый локомотивной бригадой (ТО1).

Порядок работы с КЛУБУ на стоянке. Порядок работы с КЛУБУ при трогании. Порядок проведения проверок бдительности КЛУБ-У при движении. Порядок работы КЛУБ-У без электронной карты. Порядок работы КЛУБ-У при наличии электронной карты участка и цифрового радиоканала. Порядок работы КЛУБ-У при получении по цифровому радиоканалу сигнала на принудительную остановку локомотива с поста ДСП. Взаимодействие КЛУБ-У с САУТ и ТСКБМ. Порядок действий машиниста при нарушениях нормальной работы КЛУБ-У во время движения. Порядок отключения электропневматического клапана. Порядок проверки КЛУБ-У при техническом обслуживании на контрольном пункте и ПТО. Перечень блоков КЛУБ-У, подлежащих опломбированию. Перечень функций и команд, выполняемых с БВЛ-У (клавиатуры).

Тема 9. Универсальные системы автоматического ведения поезда. (4 часа)

Обучающийся должен:

знать: состав, устройство и принцип действия систем автоматического ведения поезда.

иметь представление: о порядке работы систем автоматического ведения поезда с пользовательским интерфейсом бортовой управляющей программы.

Содержание учебного материала:

История внедрения систем автоматического ведения поезда. Общие сведения о системах автоведения поездов. Назначение, возможности и принцип работы систем автоведения. Состав аппаратуры систем автоведения. Тормозная подсистема. Процедуры подготовки к работе системы автоведения, порядок и процедуры работы с клавиатурой.

Система автоведения магистрального тепловоза ТЭП70 (УСАВП-Т). Функции УСАВП-Т. Состав системы УСАВП-Т. Регистратор параметров движения, автоматизированный для тепловоза (РПДА-Т). Назначение. Регистрируемые параметры. Состав аппаратуры РПДА-Т, функции и расположение аппаратуры. Блок системный (БС). Блок регистрации (БР). Блок накопления информации (БНИ). Блоки аналогового ввода (БАВ). Блок дискретного ввода (БДВ). Блок измерения высоковольтных токов и напряжений модульный (БИВМ). Датчик температуры наружного воздуха (ДТНВ). Датчик угловых перемещений ДПС. Подсистема измерения параметров топлива (СИТ).

знать: принципы обеспечения безопасности при работе комплекса БЛОК (безопасный локомотивный объединенный комплекс), основные и вновь введенные функции комплекса БЛОК; состав и порядок эксплуатации регистратора переговоров РПЛ-2.

о назначении единой комплексной системе ЕКС, составе аппаратуры и функции ее подсистем.

Содержание учебного материала:

Назначение единой комплексной системы управления и обеспечения безопасности движения на тяговом подвижном составе (ЕКС). Состав аппаратуры ЕКС и функции ее подсистем. Модификация ЕКС-1. Состав и назначение аппаратуры ЕКС-1.

Модификация ЕКС-2. Отличия ЕКС-2 от ЕКС-1. Состав и назначение аппаратуры ЕКС-2. Технические характеристики системы.

Назначение безопасного локомотивного объединенного комплекса (БЛОК). Основные и вновь введенные функции комплекса БЛОК. Принципы обеспечения безопасности при работе комплекса.

Конструктивные отличия БЛОК от систем КЛУБ-У, САУТ-ЦМ/485 и ТСКБМ. Структурная схема. Оборудование системного блока. Взаимодействие БЛОК с тормозным оборудованием локомотива. Модуль индикации «Монитор 5». Штатный режим отображения информации. Сигналы ТСКБМ на мониторе. Отображение режимов системы управления.

Назначение и состав регистратора переговоров локомотивного РПЛ-2. Режимы регистрации обмена речевой информацией между членами локомотивной бригады. Порядок включения и выключения. Съём записанной информации с регистратора.

Тема 10. Консультация.

Тема 11. Зачет

СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ

1. Белая доска.
2. Зеленая доска.
3. Телевизор.
4. DVD-плеер.
5. Стенд КПД-3.
6. Стенд ТСКБМ.
7. Стенд «Локомотивная аппаратура САУТ-МП и локомотивный блок путевых параметров ЛБПП».
8. Стенд КЛУБ-У.
9. Стенд «Локомотивное оборудование КУПОЛ».
10. Стенд управления электропоездом с УСАВП-Л.
11. Стенд «Радиостанция РВ-1М».
12. Комплект плакатов.
13. Мультимедийное учебное пособие «Устройство и основы эксплуатации тепловоза ТЭП70БС».
14. Учебные видеофильмы: «Комплексное локомотивное устройство безопасности», «Система автоматического управления торможением поездов САУТ-Ц», «Безопасность движения в локомотивном хозяйстве»

СОДЕРЖАНИЕ программы по дисциплине Автотормоза

Тема 1. Общие сведения о тормозах. Основы теории торможения

Образование тормозной силы. Коэффициенты трения и сцепления. Условие безюзового торможения.

Обучающийся должен:

знать: способы создания искусственного сопротивления движению поезда; преимущества и недостатки тормозных колодок разных типов; факторы, влияющие на величину тормозной силы.

уметь: объяснить принцип образование тормозной силы, сущность условия безюзового торможения.

Содержание учебного материала:

Значение автоматических тормозов в управлении движением поезда, обеспечении безопасности движения и увеличении провозной и пропускной способности магистральных железных дорог. Образование тормозной силы, преимущества и недостатки чугунных и композиционных тормозных колодок, условие безюзового торможения. Факторы, влияющие на величину тормозной силы. Понятие о действительном и расчетном тормозном нажатии. Зависимость допустимого нажатия тормозных колодок от нагрузки на ось, коэффициентов трения и сцепления колес с рельсом.

Способы регулирования тормозной силы. Тормозной путь и его элементы. Понятие о расчете тормозного пути методом ПТР.

Обучающийся должен:

знать: способы регулирования тормозной силы, факторы, влияющие на величину тормозного пути;

уметь: пользоваться специальными таблицами для определения величины тормозного пути;

Содержание учебного материала:

Весовой и скоростной способы регулирования тормозной силы. Тормозной путь и его элементы. Зависимость величины тормозного пути от различных факторов. Понятие о расчете тормозного пути методом ПТР.

Тема 2. Классификация тормозов и их принципиальные схемы.

Обучающийся должен:

знать: требования Правил технической эксплуатации (ПТЭ) к тормозам и термины, применяемые для обозначения тормозных процессов; принципиальные схемы тормозов и принцип их действия.

уметь: сравнивать и давать оценку различным тормозным системам;

Содержание учебного материала:

Классификация тормозов: прямодействующий, непрямодействующий, истощимый, неистощимый, мягкий, жесткий, полужесткий. Принципиальные схемы тормозов: прямодействующего неавтоматического, непрямодействующего автоматического, прямодействующего автоматического; принцип их действия и применение. Понятие о воздушной тормозной и отпускной волнах. Термины, применяемые для обозначения тормозных процессов. Требования Правил технической эксплуатации (ПТЭ) к тормозам.

Тема 3. Приборы питания тормозов сжатым воздухом.

Классификация компрессоров. Требования к компрессорной установке локомотива. Техническая характеристика компрессоров. Устройство и работа компрессора.

Обучающийся должен:

знать: устройство и работу локомотивного компрессоров и их технические характеристики; основные неисправности компрессоров.

уметь: объяснить устройство и принцип действия локомотивного компрессора; проверять уровень масла в картере компрессора; определять основные неисправности компрессора по их внешним проявлениям.

Содержание учебного материала:

Классификация компрессоров, применяемых на локомотивах. Требования, предъявляемые к компрессорам, технические характеристики. Устройство, работа и система смазки компрессоров. Понятие о производительности и потребляемой мощности компрессора. Основные неисправности компрессора и их внешнее проявление.

Устройство и работа регуляторов давления. Неисправности компрессора. Проверка производительности КУ. Устройство, назначение и освидетельствование главных резервуаров. Манометры. Предохранительные клапаны.

Обучающийся должен:

знать: назначение, устройство и действие регуляторов давления АК-11Б, ЗРД, уровень давления в главных резервуарах (ГР); виды и сроки освидетельствования ГР и проверки предохранительных клапанов; сроки поверки манометров и предъявляемые к ним требования.

уметь: назвать виды и сроки освидетельствования ГР; сроки поверки манометров и предъявляемые к ним требования; выполнять проверку производительности компрессора; настраивать регуляторы давления.

Содержание учебного материала:

Регулятор давления: его устройство, действие и возможные основные неисправности. Порядок проверки производительности компрессора на локомотиве. Причины, снижающие производительность компрессора. Виды и сроки освидетельствования ГР и проверки предохранительных клапанов; сроки поверки манометров и предъявляемые к ним требования.

Тема 4. Приборы управления тормозами.

Классификация кранов машиниста. Требования к кранам машиниста. Устройство крана машиниста № 395.

Обучающийся должен:

знать: требования к кранам машиниста; величину зарядного давления в тормозной магистрали для различных категорий поездов, устройство крана машиниста № 395;

уметь: объяснить устройство крана машиниста № 395; назвать величину зарядного давления в тормозной магистрали для различных категорий поездов.

Содержание учебного материала:

Перечень приборов управления тормозами. Типы кранов машиниста, применяемых на локомотивах; их назначение, устройство; требования, предъявляемые к

ним; зарядное давление в тормозной магистрали для различных категорий поездов; устройство крана машиниста № 395.

Действие крана машиниста № 395 при 1-м и 2-ом положениях ручки крана

Обучающийся должен:

знать: работу крана машиниста № 395 при первом и втором, положении ручки.

уметь: объяснить работу крана машиниста № 395 при первом и втором положении ручки.

Содержание учебного материала:

Работа крана машиниста № 395 при первом и втором положении ручки.

Действие крана машиниста № 395 при 3, 4, 5, 6 положении ручки

Обучающийся должен:

знать: работу крана машиниста № 395 при 3, 4, 5, 6 положении ручки.

уметь: объяснить работу крана машиниста № 395 3, 4, 5, 6 положении ручки крана машиниста.

Содержание учебного материала:

Работа крана машиниста № 395 при 3, 4, 5, 6 положении ручки. Основные приемы управления тормозами краном машиниста.

Проверки крана машиниста № 395 после ремонта, при выезде из депо, при смене бригад.

Обучающийся должен:

знать: технические нормативы и способы проверок крана машиниста № 395 после ремонта, при выезде из депо и смене локомотивных бригад, установленные Инструкцией по эксплуатации тормозов подвижного состава железных дорог.

уметь: объяснить цели и технологию проверок крана машиниста № 395 после ремонта, при выезде из депо и смене локомотивных бригад.

Содержание учебного материала:

Проверки крана машиниста № 395 после ремонта, при выезде из депо и смене локомотивных бригад.

Основные неисправности крана машиниста № 395. Действия локомотивной бригады.

Обучающийся должен:

знать: способы выявления основных неисправностей крана машиниста № 395 и методы их устранения.

уметь: оперативно выявлять основные неисправности крана машиниста № 395, принимать адекватные решения по управлению тормозами при выявлении неисправностей; устранять основные неисправности крана машиниста № 395.

Содержание учебного материала:

Основные неисправности крана машиниста № 395 и методы их устранения. Действия локомотивной бригады. Инструкция по техническому обслуживанию, ремонту и испытанию тормозного оборудования локомотивов и моторвагонного подвижного состава.

Устройство и действие крана вспомогательного тормоза №254.

Обучающийся должен:

знать: устройство и действие крана вспомогательного тормоза № 254; величины давлений в тормозных цилиндрах при тормозных положениях ручки крана;

уметь: объяснить работу крана вспомогательного тормоза № 254;

Содержание учебного материала:

Назначение, устройство и действие крана вспомогательного тормоза № 254 по независимой схеме и в качестве повторителя действия воздухораспределителя. Требования, предъявляемые к крану.

Регулировка крана №254. Основные неисправности крана № 254. Действия локомотивной бригады.

Обучающийся должен:

знать: основные неисправности крана № 254; способы его регулировки и проверки.

уметь: регулировать кран вспомогательного тормоза № 254; выполнять проверки крана № 254; выявлять и устранять основные неисправности крана № 254.

Содержание учебного материала:

Регулировка крана № 254. Основные неисправности и проверки крана вспомогательного тормоза № 254. Действия локомотивной бригады.

Устройство и работа блокировки №367М. Разобщительный и комбинированный кран. Смена кабины управления.

Обучающийся должен:

знать: назначение, устройство и работу блокировки № 367М; разобщительного и комбинированного кранов; порядок смены кабины управления; технологию проверки плотности тормозных цилиндров локомотива.

уметь: объяснить устройство и работу блокировки № 367М; проверять проходимость блокировки № 367М и выполнять смену кабины управления локомотива; оценивать плотность тормозных цилиндров локомотива.

Содержание учебного материала:

Назначение, устройство и работа блокировки № 367М, разобщительного и комбинированного кранов. Порядок смены кабины управления локомотива. Проверка блокировки № 367М на проходимость. Проверка плотности тормозных цилиндров локомотива.

Пневматические выключатели управления. Сигнализаторы неотпуска тормозов.

Электропневматический клапан автостопа ЭПК-150.

Обучающийся должен:

знать: назначение, устройство и действие сигнализатора неотпуска тормозов, автоматических выключателей управления, клапана максимального давления, редуктора № 348, электропневматического клапана автостопа ЭПК-150.

уметь: объяснить устройство и действие блокировки № 367М; редуктора № 348, электропневматического клапана автостопа ЭПК-150; регулировать клапан максимального давления и редуктор № 348.

Содержание учебного материала:

Дополнительные приборы для управления тормозами. Их назначение, устройство и действие. Сигнализатор неотпуска тормозов, автоматические выключатели

управления. Устройство и действие электропневматического клапана автостопа ЭПК-150.

Тема 5. Приборы торможения.

Классификация воздухораспределителей (ВР). Принцип действия 2-х органного ВР. Устройство и действие воздухораспределителя №292.

Обучающийся должен:

знать: назначение и устройство и действие воздухораспределителя № 292; в каких случаях включается тот или иной режим работы;

уметь: объяснить принцип действия воздухораспределителя № 292, включать режимы работы; выполнять отпуск тормоза вручную и выключать воздухораспределитель из работы.

Содержание учебного материала:

Классификация воздухораспределителей. Воздухораспределители пассажирского типа; их назначение, устройство. Принцип действия 2-х органного воздухораспределителя. Устройство и действие воздухораспределителя № 292. Характеристика воздухораспределителей пассажирского типа. Режимы работы. Порядок выключения воздухораспределителя

Принцип действия 3-х органного ВР. Устройство воздухораспределителя № 483. Включение режимов работы и торможения воздухораспределителя. Действие воздухораспределителя № 483 при зарядке.

Обучающийся должен:

знать: назначение и устройство воздухораспределителя № 483 и действие его при зарядке; в каких случаях включается тот или иной режим торможения и отпуска.

уметь: объяснить работу воздухораспределителя № 483 при зарядке, включать режимы торможения и отпуска тормозов воздухораспределителя № 483; отключать неисправный воздухораспределитель.

Содержание учебного материала:

Воздухораспределители грузового типа и предъявляемые к ним требования. Сравнительная характеристика воздухораспределителей. Порядок отключения неисправного воздухораспределителя. Принцип действия 3-х органного воздухораспределителя. Устройство воздухораспределителя № 483 и действие его при зарядке.

Свойство мягкости ВР № 483. Действие воздухораспределителя №483 при торможении и перекрыше.

Обучающийся должен:

знать: действие воздухораспределителя № 483 при торможении и перекрыше.

уметь: объяснить работу воздухораспределителя № 483 при торможении и перекрыше.

Содержание учебного материала:

Действие воздухораспределителя № 483 при, торможении и перекрыше.

Действие ВР № 483 при отпуске на равнинном и на горном режиме. Особенности работы модернизированных ВР № 483.

Обучающийся должен:

знать: действие воздухораспределителя № 483 при отпуске на равнинном и горном режиме, а также особенности работы модернизированных воздухораспределителей.

уметь: объяснить работу воздухораспределителя № 483 при отпуске на равнинном и горном режиме, а также особенности работы модернизированных воздухораспределителей

Содержание учебного материала:

Действие воздухораспределителя № 483 при отпуске на равнинном и горном режиме. Особенности работы модернизированных воздухораспределителей № 483.

Тема 6. Авторежимы, пневматические реле и тормозные цилиндры.

Пневмоэлектрический датчик № 418. Действия машиниста при обнаружении нарушения целостности тормозной магистрали. Реле давления №304 и №404.

Обучающийся должен:

знать: устройство и работу реле давления № 304 (404), сигнализатора обрыва тормозной магистрали с датчиком № 418, а также действия машиниста при обнаружении нарушения целостности тормозной магистрали поезда.

уметь: объяснить устройство и работу реле давления № 304 (404), сигнализатора обрыва тормозной магистрали с датчиком № 418, проверять исправность сигнализатора обрыва тормозной магистрали с датчиком № 418; квалифицированно действовать при обнаружении нарушения целостности тормозной магистрали поезда.

Содержание учебного материала:

Устройство и действие сигнализатора обрыва тормозной магистрали с датчиком № 418. Проверка исправности сигнализатора обрыва тормозной магистрали с датчиком № 418 при приемке локомотива в депо и в пути следования. Действия локомотивной бригады при обнаружении нарушения целостности тормозной магистрали поезда.

Назначение, устройство и работа авторежима №265. Назначение и устройство тормозных цилиндров и запасных резервуаров.

Обучающийся должен:

знать: назначение, устройство и работу авторежима № 265, тормозных цилиндров и запасных резервуаров; порядок включения воздухораспределителя на вагоне с авторежимом; нормы выхода штоков тормозных цилиндров локомотивов и вагонов; ПТБ при обслуживании тормозного цилиндра.

уметь: объяснить назначение, устройство и работу авторежима № 265 и, тормозных цилиндров; проверять исправность и правильность регулировки авторежима № 265; измерять выход штока тормозного цилиндра.

Содержание учебного материала:

Назначение, устройство и работа авторежима № 265 и тормозных цилиндров (ТЦ). Нормы выхода штоков тормозных цилиндров. Влияние выхода штока ТЦ на эффективность торможения. Запасные резервуары. Установка авторежима на вагоне. Проверка исправности и правильности регулировки авторежима № 265; ПТБ при обслуживании тормозного цилиндра.

Тема 7. Электропневматические тормоза (ЭПТ).

Классификация ЭПТ. Расположение оборудования ЭПТ. Принцип действия ЭПТ. Устройство и действие ЭВР № 305.

Обучающийся должен:

знать: расположение дополнительного оборудования ЭПТ на локомотиве и вагонах; принцип действия ЭПТ и его структурную схему; устройство и действие электровоздухораспределителя (ЭВР) № 305.

уметь: объяснить принцип действия ЭПТ и работу электровоздухораспределителя № 305.

Содержание учебного материала:

Расположение оборудования ЭПТ на подвижном составе. Приборы двухпроводного электропневматического тормоза, их назначение. Принцип действия ЭПТ. Устройство и работа электровоздухораспределителя № 305.

Действие 2-х проводной схемы ЭПТ. Соединительные рукава с головкой №369А.

Обучающийся должен:

знать: действие 2-х проводной схемы ЭПТ; конструкцию соединительных рукавов с головкой № 369А

уметь: объяснить работу 2-х проводной схемы ЭПТ.

Содержание учебного материала:

Устройство и работа локомотивного блока управления ЭПТ, клеммных коробок, соединительных рукавов с головкой №369, специальных изолированных подвесок для рукавов. Действие двухпроводной схемы ЭПТ.

Характеристика ЭПТ. Проверка ЭПТ на локомотиве перед выездом из депо.

Основные неисправности ЭПТ. Действия локомотивной бригады.

Обучающийся должен:

знать: основные неисправности ЭПТ и методы их выявления; порядок проверки ЭПТ на локомотиве в депо.

уметь: проверять ЭПТ на локомотиве в депо; устранять основные неисправности ЭПТ.

Содержание учебного материала:

Достоинства и недостатки ЭПТ. Основные неисправности ЭПТ и методы их выявления. Действия локомотивной бригады после выключения ЭПТ. Проверка ЭПТ на локомотиве в депо.

Тема 8. Тормозное оборудование высокоскоростных поездов.

Обучающийся должен:

знать: устройство и принцип действия дискового и электромагнитного рельсового тормоза, их преимущества и недостатки; устройство и принцип действия крана машиниста № 130, крана вспомогательного тормоза № 215, воздухораспределителя № 242.

уметь: объяснить устройство и принцип действия крана машиниста № 130, крана вспомогательного тормоза № 215, воздухораспределителя № 242; дискового и электромагнитного рельсового тормоза.

Содержание учебного материала:

Устройство и принцип действия крана машиниста № 130, крана вспомогательного тормоза № 215, воздухораспределителя № 242. Их сравнительные характеристики. Устройство и принцип действия дискового и электромагнитного рельсового тормоза, их преимущества и недостатки.

Тема9. Воздухопровод и его арматура.

Обучающийся должен:

знать: назначение и устройство тормозной магистрали, устройство и действие концевых, разобщительных, трехходовых и стоп-кранов, соединительных рукавов, маркировку и сроки испытания соединительных рукавов; требования техники безопасности при обслуживании воздухопроводов, технологию проверки плотности тормозной сети поезда, плотности тормозной и питательной магистрали локомотива.

уметь: проверять плотность тормозной и питательной магистрали локомотива, плотность тормозной сети поезда, объяснить технологию испытания соединительных рукавов.

Содержание учебного материала:

Тормозная магистраль, ее устройство и содержание. Требования, предъявляемые к воздухопроводам подвижного состава. Назначение, устройство и действие концевых, разобщительных, трехходовых и стоп-кранов.

Назначение и устройство предохранительных, переключательных и обратных клапанов.

Соединительные рукава; их устройство и требования, предъявляемые к ним. Сроки испытания соединительных рукавов. Пылеловки и фильтры; уход за ними.

Утечки сжатого воздуха, способы их определения и методы устранения. Последствия утечек. Проверка плотности тормозной сети поезда, плотности тормозной и питательной магистрали локомотива.

Требования техники безопасности при обслуживании воздухопроводов подвижного состава, находящихся под давлением.

Тема10. Тормозные рычажные передачи.

Обучающийся должен:

знать: схемы и принцип действия типовых рычажных передач локомотивов и вагонов, нормы выхода штока тормозного цилиндра; устройство и работу авторегулятора № 574Б.

уметь: объяснить устройство и работу авторегулятора № 574Б; проверять исправность рычажной передачи локомотива и вагонов; регулировать выход штока тормозного цилиндра.

Содержание учебного материала:

Назначение и классификация тормозных рычажных передач; их устройство и принцип действия. Передаточное число рычажной передачи и ее КПД.

Углы наклона и углы подвешивания тормозных колодок. Схемы типовых рычажных передач. Причины возникновения неисправностей тормозных рычажных передач и способы их устранения. Автоматические регуляторы, предохранительные устройства рычажных передач. Порядок регулировки выхода штока. Уход за рычажной передачей и техника безопасности при этом.

Тема11. Схемы тормозного оборудования локомотивов.

Схемы тормозного оборудования пассажирских локомотивов. Взаимодействие тормозных приборов.

Обучающийся должен:

знать: схемы расположения тормозного оборудования пассажирских локомотивов и взаимодействие тормозных приборов.

уметь: объяснить принцип взаимодействия тормозных приборов на пассажирских электровозах при торможении и отпуске, при пересылке электровоза в

«холодном состоянии»; включать и отключать тормозное оборудование (приборы) пассажирского электровоза.

Содержание учебного материала:

Схемы расположения тормозного оборудования на пассажирском электровозе. Назначение и действие приборов при зарядке тормозной системы и отпуске, при торможении краном вспомогательного тормоза и краном машиниста; подготовка тормозного оборудования пассажирского электровоза к пересылке в холодном состоянии. Работа пневматической схемы.

Схемы тормозного оборудования грузовых локомотивов. Взаимодействие тормозных приборов.

Обучающийся должен:

знать: схемы расположения тормозного оборудования грузовых локомотивов и взаимодействие тормозных приборов.

уметь: объяснить принцип взаимодействия тормозных приборов на грузовых электровозах при торможении и отпуске, при пересылке электровоза в «холодном состоянии»; включать и отключать тормозное оборудование (приборы) грузового электровоза.

Содержание учебного материала:

Схемы расположения тормозного оборудования на грузовых электровозах.

Назначение и действие приборов при зарядке тормозной системы и отпуске, при торможении краном вспомогательного тормоза и краном машиниста; подготовка тормозного оборудования грузового электровоза к пересылке в холодном состоянии. Работа пневматической схемы.

Тема12. Проверка тормозного оборудования при выдаче локомотива из депо.

Обучающийся должен:

знать: правила проверки и испытания тормозного оборудования перед выездом из депо; виды, сроки и объем работ при техническом обслуживании тормозного оборудования локомотива.

уметь: выполнять проверки тормозного оборудования локомотива перед выездом из депо и по результатам проверки оценивать его техническое состояние; выполнять техническое обслуживание тормозного оборудования локомотива.

Содержание учебного материала:

Порядок и правила проверки технического состояния тормозного оборудования локомотивными бригадами перед выездом из депо. Инструкция по эксплуатации тормозов подвижного состава железных дорог. Виды технического обслуживания (ТО) локомотивов. Перечень работ, выполняемых локомотивной бригадой. Инструкция по техническому обслуживанию, ремонту и испытанию тормозного оборудования локомотивов и моторвагонного подвижного состава.

Тема13. Подготовка тормозов поезда.

Прицепка локомотива к составу. Порядок размещения и включения тормозов в поездах.

Обучающийся должен:

знать: порядок включения и размещения тормозов в поезде; перечень работ, выполняемых при прицепке локомотива к составу; технологию прицепки локомотива к составу.

уметь: объяснить порядок включения и размещения тормозов в поезде; технологию прицепки локомотива к составу.

Содержание учебного материала:

Порядок включения и размещения тормозов в поезде. Перечень работ при прицепке локомотива к составу. Порядок прицепки локомотива к составу. Техника безопасности при выполнении прицепки локомотива к составу.

Полное опробование тормозов в пассажирском и грузовом поезде.

Обучающийся должен:

знать: в каких случаях и как выполняется полное опробование тормозов.

уметь: объяснить технологию выполнения полного опробования тормозов.

Содержание учебного материала:

Случаи выполнения полного опробования тормозов. Технология выполнения полного опробования автотормозов. Проверки тормозного оборудования при полном опробовании автотормозов. Полное опробование ЭПТ.

Сокращенное опробование тормозов в поездах. Опробование тормозов по головной группе вагонов.

Обучающийся должен:

знать: в каких случаях и как выполняется сокращенное опробование тормозов и опробование тормозов по головной группе вагонов в грузовых поездах.

уметь: объяснить технологию выполнения сокращенного опробования тормозов и опробования тормозов по головной группе вагонов в грузовых поездах.

Содержание учебного материала:

Случаи выполнения сокращенного опробования тормозов и опробования тормозов по головной группе вагонов в грузовых поездах. Технология выполнения сокращенного опробования тормозов и опробования тормозов по головной группе вагонов. Проверки тормозного оборудования при выполнении сокращенного опробования тормозов и опробования тормозов по головной группе вагонов.

Обеспечение поездов тормозами. Нормативы тормозных нажатий. Порядок следования поездов при недостающем тормозном нажатии.

Обучающийся должен:

знать: нормативы тормозных нажатий для разных типов поездов; порядок следования поездов при недостающем тормозном нажатии.

уметь: определять фактическое обеспечение поезда тормозами.

Содержание учебного материала:

Обеспечение поездов тормозами. Нормативы тормозных нажатий. Определение фактического обеспечения поезда тормозами. Порядок следования поездов при недостающем тормозном нажатии.

Расчет требуемого тормозного нажатия колодок. Заполнение справки ф. ВУ-45

Обучающийся должен:

знать: содержание и порядок заполнения справки об обеспечении поезда тормозами ф. ВУ-45.

уметь: заполнять справку об обеспечении поезда тормозами ф. ВУ-45.

Содержание учебного материала:

Расчет требуемого и фактического тормозного нажатия колодок, ручных тормозов и тормозных башмаков в составе (в поезде). Заполнение лицевой и оборотной стороны справки ф. ВУ-45.

Обучающийся должен:

знать: нормативы тормозных нажатий для разных типов поездов; порядок следования поездов при недостающем тормозном нажатии; содержание и порядок заполнения справки об обеспечении поезда тормозами ф. ВУ-45.

уметь: решать тормозные задачи.

Содержание учебного материала:

Примеры решения тормозных задач для различных типов поездов.

Тема 14. Обслуживание тормозов в пути следования.

Обучающийся должен:

знать: в каких случаях и как выполняется проверка действия тормозов в пути следования.

уметь: объяснить технологию выполнения проверки действия тормозов в пути следования.

Содержание учебного материала:

Случаи выполнения проверки действия тормозов в пути следования. Порядок выполнения проверки действия тормозов в пути следования.

Тема 15. Управление тормозами поездов

Общие правила управления тормозами. Виды торможения и отпуска тормозов.

Случаи применения экстренного торможения.

Обучающийся должен:

знать: общие правила управления тормозами; виды торможения и отпуска тормозов; величины ступеней торможения и отпуска; случаи применения экстренного торможения.

уметь: объяснить технологию и виды торможения и отпуска тормозов поезда; выполнять экстренное торможение поезда.

Содержание учебного материала:

Общие правила управления пневматическими тормозами поезда. Виды торможения и отпуска, величина ступени торможения и отпуска тормозов в поездах. Случаи применения экстренного торможения. Порядок выполнения экстренного торможения. Действия локомотивной бригады при отказе тормозов в поезде. Техническое обслуживание тормозов в пути следования.

Управление пневматическими тормозами пассажирских поездов.

Обучающийся должен:

знать: приемы управления пневматическими тормозами пассажирского поезда.

уметь: объяснить технологию управления пневматическими тормозами пассажирского поезда.

Содержание учебного материала:

Правила управления пневматическими тормозами пассажирского поезда. Виды торможения и отпуска, ступени торможения пассажирских поездов. Отпуск тормозов в пассажирских поездах.

Управление ЭПТ пассажирских поездов

Обучающийся должен:

знать: приемы управления ЭПТ пассажирского поезда.

уметь: объяснить технологию управления ЭПТ пассажирского поезда.

Содержание учебного материала:

Правила управления ЭПТ пассажирского поезда. Виды торможения и отпуска, ступени торможения на ЭПТ. Отпуск ЭПТ в пассажирских поездах.

Управление тормозами грузовых поездов обычного (до 350 осей) формирования.

Действия локомотивной бригады при перезарядке ТМ поезда.

Обучающийся должен:

знать: приемы управления тормозами грузового поезда; способы ликвидации перезарядки ТМ.

уметь: объяснить технологию управления тормозами грузового поезда; способы ликвидации перезарядки ТМ.

Содержание учебного материала:

Общие правила управления тормозами грузового поезда. Виды торможения и отпуска, ступени торможения в грузовых поездах. Отпуск тормозов в грузовых поездах. Действия локомотивной бригады при перезарядке ТМ поезда.

Управление тормозами на ломаном профиле, при подходе к станции и запрещающим сигналам. Особенности управления тормозами при остановке и трогании на подъеме и на спуске.

Обучающийся должен:

знать: приемы управления тормозами на ломаном профиле, при подходе к станциям и запрещающим сигналам.

уметь: объяснить технологию управления тормозами поезда на ломаном профиле, при подходе к станциям и запрещающим сигналам.

Содержание учебного материала:

Управление тормозами при ведении поезда по ломаному профилю, при подходе к станциям и запрещающим сигналам. Действия машиниста при отказе тормозов в поезде. Особенности управления тормозами при остановке и трогании на подъеме и на спуске.

Тема 16. Особенности обслуживания и управления тормозами в зимних условиях
Особенности технического обслуживания тормозов в зимних условиях.

Обучающийся должен:

знать: обязанности локомотивной бригады по техническому обслуживанию тормозного оборудования зимой; признаки замерзания тормозного оборудования.

уметь: объяснить технологию обнаружения мест замерзания тормозного оборудования и их отогревания.

Содержание учебного материала:

Меры по обеспечению исправной работы тормозного оборудования в зимних условиях. Порядок пуска компрессора. Обязанности локомотивной бригады по обслуживанию тормозного оборудования в процессе эксплуатации локомотива и по прибытии локомотива из рейса. Порядок отогревания замерзших мест тормозного оборудования.

Особенности управления тормозами зимой.

Обучающийся должен:

знать: особенности управления тормозами зимой.

уметь: объяснить особенности управления тормозами зимой.

Содержание учебного материала:

Особенности управления тормозами зимой. Особенности проверки действия тормозов зимой. Особенности торможения при подъезде к запрещающему сигналу зимой.

Тема 17. Контрольная проверка тормозов.

Обучающийся должен:

знать: виды контрольной проверки тормозов; в каких случаях и как выполняется контрольная проверка тормозов; порядок заявки контрольной проверки тормозов.

уметь: объяснить порядок заявки контрольной проверки тормозов и технологию ее выполнения.

Содержание учебного материала:

Случаи выполнения контрольной проверки тормозов. Порядок работ, выполняемых при контрольной проверке тормозов. Проверки тормозного оборудования при контрольной проверке тормозов. Заполнение акта о результатах контрольной проверки тормозов.

Тема 18. Управление тормозами в поездах повышенного веса и длины, а также и при кратной тяге. Понятие о продольно-динамических реакциях в поезде

Обучающийся должен:

знать: способы формирования поездов повышенного веса и длины; особенности управления тормозами; условия обращения поездов повышенного веса и длины;

уметь: объяснить особенности управления тормозами грузового поезда повышенного веса и длины;

Содержание учебного материала:

Общие правила управления тормозами грузового поезда повышенного веса и длины. Способы формирования и условия обращения поездов повышенного веса и длины. Виды торможения и отпуска. Особенности торможения и отпуска тормозов в грузовых поездах повышенного веса и длины. Понятие о продольно-динамических реакциях в поезде.

5. СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ

1. Специализированный учебный кабинет «Автотормоза».

2. Стенды для проведения испытаний тормозных приборов:

Стенд с деталями крана машиниста N395;

Стенд с деталями крана машиниста N254;

Стенд с арматурой тормозной магистрали;

Стенд с деталями регуляторов давления;

Стенд действующего тормозного оборудования пассажирского вагона с приборами торможения N 292/305 и рукавами межвагонного соединения с головками №369А;

Стенд для испытания кранов машиниста;

Стенд действующего тормозного оборудования грузового вагона с воздухораспределителем N 483 с авторежимом № 265;

Стенд действующего тормозного оборудования грузового локомотива;

Стенд с деталями компрессора КТ-6.

3. Демонстрационный стол.

4. Белая доска.

5. Зеленая доска.

6. Иллюстрированные альбомы по курсу «Автотормоза».

7. Методическая литература для самостоятельной работы и дидактические материалы:

Обеспечение поезда тормозами;

Техническое обслуживание тормозного оборудования и управление тормозами;

Учебное пособие (устройство и действие основных тормозных приборов);

Карточки-задания для решения практических задач по обеспечению поездов тормозами;

Раздаточный материал для самостоятельной работы: основные тормозные приборы (рисунки и схемы) и пневматические тормозные схемы локомотивов.

8. Технические и наглядные средства обучения:

- Интерактивная доска с мультимедийным проектором;

- Комплект слайдов для мультимедийного проектора;

- Набор плакатов по автотормозам издательства «Трансжелездат».

9. Натурные образцы тормозных приборов.

10. Обучающее-контролирующие мультимедийные компьютерные программы: «Тормозное оборудование вагонов», «Приборы управления тормозами».
11. Учебный видеофильм «Управление тормозами грузовых и пассажирских поездов»

«Правила технической эксплуатации»

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

Предмет «Правила технической эксплуатации» является специальным, направленным на приобретение профессиональных знаний и навыков для обучающихся при получении профессии помощник машиниста электровоза.

В результате изучения предмета обучающиеся должны:

Знать: Правила технической эксплуатации железных дорог

Инструкция по сигнализации на железнодорожном транспорте РФ (приложение 7).

Инструкции по движению поездов и маневровой работе на ЖД РФ (приложение №8)

Положение о дисциплине работников железнодорожного транспорта РФ

Устав железнодорожного транспорта РФ.

ТРА станций.

Уметь

Выполнять требования сигнальных указателей и знаков.

Регламент переговоров.

определять правильность оформления и заполнения бланков предупреждений и разрешений.

Рабочая программа рассчитана на 24 часа учебных занятий

Изучение программного материала позволит обучающимся повысить уровень знаний об устройстве, работе и правилах эксплуатации систем и приборов безопасности, применяемых на железных дорогах РФ при нормальных условиях работы, а также квалифицированно действовать при выходе из их строя.

Итоговая форма контроля знаний по предмету – зачет, который проводится путем устного опроса в пределах учебной программы с учетом требований должностных инструкции и нормативных документов.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

по дисциплине «ПТЭ, инструкции и организация безопасности движения»

Раздел 1. Правила технической эксплуатации железных дорог РФ		6
Тема 1.	Общие положения Основные определения Общие обязанности работников железнодорожного транспорта	2
Тема 2	Организация функционирования сооружений и устройств железнодорожного транспорта. Обслуживание сооружений и устройств железнодорожного транспорта.	2
Тема 3.	Техническая эксплуатация железнодорожного транспорта на участках движения поездов со скоростями от 140 -250 км/ час.	2
Раздел 2. Инструкция по сигнализации на железнодорожном транспорте РФ (приложение 7).		4
Тема 4.	Сигналы на железнодорожном транспорте. Светофоры на железнодорожном транспорте. Сигнальные указатели и знаки. Сигналы ограждения.	2
Тема 5	Звуковые и ручные сигналы на железнодорожном транспорте Сигналы, применяемые для обозначения поездов, локомотивов и других подвижных единиц Сигналы тревоги	2
Раздел 3. Инструкция по движению поездов и маневровой работе на железнодорожном транспорте РФ (приложение 8).		8
Тема 6	Понятие о графике движения поездов	2
Тема 7	Порядок организации движения поездов	2
Тема 8	Классификация опасных грузов. Порядок их перевозки	2
Тема 9	Регламент переговоров	2
Раздел 4. Положение о дисциплине работников железнодорожного транспорта РФ		2
Тема 10	Обязанности работника и руководителя. Дисциплинарная ответственность.	2
Раздел 5. Устав железнодорожного транспорта РФ.		4
Тема 11	Общие положения. Перевозка грузов, грузобагажа и контейнеров.	1
Тема 12	Железнодорожные пути необщего пользования. Ответственность перевозчиков.	1
Тема 13	Консультация	1
Тема 14	Зачет	1
ИТОГО		24 часа

Содержание программы

Раздел 1. Правила технической эксплуатации железных дорог РФ

Техническая эксплуатация сооружений и устройств

Основные сооружения и устройства инфраструктуры, необходимые для нормальной работы железных дорог. Требования ПТЭ к содержанию и эксплуатации железнодорожных сооружений и устройств инфраструктуры.

Значение габаритов для обеспечения безопасности движения поездов. Виды габаритов, их основные размеры. Понятие о негабаритных грузах.

Расстояния между осями смежных путей на перегонах и станциях. Складирование и закрепление около путей, выгруженных или подготовленных к погрузке грузов.

Оборудование устройствами СЦБ и связи сортировочных горок и сортировочных, пассажирских, участковых и грузовых станций. Освещение на станциях

Требования ПТЭ к размещению, техническому оснащению устройств локомотивного и вагонного хозяйства, водоснабжения и канализации.

Восстановительные средства железных дорог: восстановительные поезда и дрезины, летучки и автомашины, аварийно-полевые команды; их назначение и принцип размещения.

Назначение пожарных поездов и пожарных команд и организация их работы.

Общие положения по организации технической эксплуатации ж/д транспорта на участках движения поездов пассажирских со скоростями свыше 140 до 250 км/ч.

Требования к содержанию железнодорожного пути. Основные элементы железнодорожного пути. Расположение железнодорожных линий и отдельных пунктов в плане и профиле.

Нормы и допуски по содержанию пути на прямых и кривых участках пути.

Требования к содержанию искусственных сооружений. Контроль за содержанием пути и сооружений. Рельсы и стрелочные переводы. Скорости движения поездов.

Пересечения, железнодорожные переезды и примыкания железных дорог Виды, назначение и место установки путевых и сигнальных знаков.

Техническая эксплуатация сооружений и устройств технологического электроснабжения ж/д транспорта

Основные требования к устройствам технологического электроснабжения железных дорог.

Уровень напряжения на токоприемниках ЭПС. Защита металлических сооружений и устройств от токов короткого замыкания. Габариты. Приложение 4 и 5, приложение 6 пункты 1- 15,24-53,66-72 и 85 -109.

Раздел 2. Инструкция по сигнализации на железнодорожном транспорте РФ (приложение 7).

Постоянные сигналы

Классификация сигналов по назначению. Места установки постоянных сигналов на перегонах и станциях. Основные значения сигналов, подаваемых светофорами. Установка на светофорах оповестительных таблиц, световых указателей, зеленых полос.

Входные светофоры, требования ПТЭ к размещению. Сигналы, подаваемые входными светофорами. Пригласительный сигнал.

Выходные светофоры, требования ПТЭ к размещению. Сигналы, подаваемые выходными светофорами. Маршрутные светофоры. Проходные светофоры. Светофоры прикрытия и заградительные. Предупредительные и повторительные светофоры. Обозначение недействующих светофоров

Сигналы ограждения

Постоянные диски уменьшения скорости и их применение.

Виды переносных сигналов, и предъявляемые ими требования. Ограждение мест препятствий для движения поездов и производства работ на перегонах и станциях. Ограждение места внезапно возникшего препятствия.

Ограждение подвижного состава на станционных путях. Порядок укладки петард

Ручные сигналы

Виды ручных сигналов и предъявляемые ими требования.

Сигналы, подаваемые дежурными по станции, сигналистами и дежурными стрелочного поста.

Сигнальные указатели и знаки.

Сигнальные указатели. Постоянные сигнальные знаки. Временные сигнальные знаки

Сигналы, применяемые при маневровой работе.

Маневровые светофоры и подаваемые ими сигналы. Горочные светофоры и подаваемые ими сигналы. Ручные и звуковые сигналы при маневрах

Сигналы, применяемые для обозначения поездов, локомотивов и других подвижных единиц.

Обозначение головы и хвоста поезда при движении на однопутных и по правильному пути двух путных участков; по неправильному пути; при движении вагонами вперед.

Обозначение хвоста части поезда, отправляемой с перегона на станцию. Сигналы при движении.

Звуковые сигналы, сигналы тревоги.

Звуковые сигналы, подаваемые при движении поездов и порядок их подачи. Сигналы тревоги.

Раздел 3. Инструкция по движению поездов и маневровой работе на железнодорожном транспорте РФ (приложение 8).

Порядок движения поездов при различных устройствах СЦБ

Понятие о графике движения поездов. Значение графика и предъявляемые к нему требования.

Порядок назначения и отмены поездов. Нумерация поездов.

Деление поездов по старшинству.

Раздельные пункты и их классификация. Границы станций.

Специализация путей. Нумерация путей и стрелочных переводов.

Значение технического распорядительного акта (ТРА) для работы станции, порядок его составления, проверки и утверждения.

Стрелки централизованные и нецентрализованные. Нормальное положение стрелок и их обозначение. Перевод стрелок в другое положение.

Порядок управление стрелками и сигналами. Перевод стрелок и контроль за их положением.

Понятие о плане формирования поездов. Требования к постановке в поезда подвижного состава. Размещение вагонов в пассажирских и грузовых поездах. Постановка грузовых вагонов, занятых людьми, загруженных грузами отдельных категорий требующих особой

осторожности.

Порядок приема, отправления и следования поездов при автоблокировке, при неисправности автоблокировки; порядок приема, отправления и следования при полуавтоблокировке, при неисправности полуавтоблокировки; при ЭЖС, при телефонных средствах, при перерыве действия всех средств сигнализации и связи при движении поездов.

Скорости движения поездов на перегонах и станциях. Когда выдаются предупреждения.

Порядок выдачи предупреждений. Виды предупреждений

Порядок производства маневров на станционных путях.

Виды маневров. Порядок производства маневров на станциях. Скорости движения при маневрах.

Действия при появлении признаков нарушения целостности тормозной магистрали. Действия при самопроизвольном уходе подвижного состава. Действия при обнаружении «толчка».

Порядок действий при вынужденной остановке на перегоне. Порядок действий при наезде на человека или столкновении с автотранспортным средством.

Регламент переговоров.

Регламент переговоров: общие положения. Регламент минутная готовность. Регламент основных переговоров по поездной радиосвязи. Регламент переговоров при следовании по участку железной дороги. Регламент переговоров при приеме, отправлении и пропуске поездов. Регламент переговоров при маневровой работе.

Раздел 4. Положение о дисциплине работников железнодорожного транспорта РФ

Общие положения. Обязанности работника и работодателя. Поощрения, их виды. Дисциплинарная ответственность. Применение и снятие дисциплинарного взыскания.

Раздел 5. Устав железнодорожного транспорта РФ.

Общие положения федеральных законов «О железнодорожном транспорте в РФ» и «Устав железнодорожного транспорта РФ». Структура Министерства транспорта РФ. Структурная реформа железнодорожного транспорта.

СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ

1. Белая доска.
2. Зеленая доска.
3. Персональный компьютер и видеопроектор.
4. Стенд КЛУБ-У.
5. Стенд поездные сигналы
6. Тренажер маршрутов приема и отправления поездов
7. Макеты сигнальных указателей и знаков. Светофоры.
8. Ручные сигнальные приборы.

Рабочая программа по практике

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Практика является обязательным при реализации учебной программы при профессиональной подготовке помощников машинистов электропоездов.

Практика на предприятие включает в себя поездную практику в качестве дублера машиниста электропоездов (48 часов).

Поездная практика в качестве дублера помощника машиниста электропоезда проводится в эксплуатационных тяговых депо. Во время прохождения поездной практики обучающийся выполняет с машинистом-инструктором пробную поездку, с заполнением акта установленной формы.

По окончании практике обучающимся необходимо представить оформленные установленным порядком маршрутные листы.

В результате прохождения практике обучения, обучающиеся должны:

знать: организацию технического обслуживания и текущего ремонта электропоезда; расположение цехов в депо, их оборудование, содержание работ и взаимодействие; технологию ремонтных работ и операций, предусмотренных квалификационной характеристикой.

уметь: безопасно перемещаться по территории предприятия и прилегающей территории; выполнять все работы и технологические операции, предусмотренные квалификационной характеристикой.

Руководители практике должны уделять особое внимание ознакомлению обучающихся с требованиями к выполняемым работам по профессии, эффективной организации труда, соблюдению обучающимися правил охраны труда и пожарной безопасности, правил внутреннего трудового распорядка, санитарных норм и правил, требований инструкций по охране труда и должностной инструкции.

По окончании производственного обучения обучающимся необходимо представить оформленные установленным порядком маршрутные листы.

1. ПОЕЗДНАЯ ПРАКТИКА В КАЧЕСТВЕ ДУБЛЕРА ПОМОЩНИКА МАШИНИСТА ЭЛЕКТРОПОЕЗДА

РАБОЧИЙ ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ темы	Наименование темы	Количество часов
1.	Ознакомление локомотивной депо, порядок прохождения инструктажей. Порядок приемки электропоезда	2
2.	Практическое выполнение работ по техническому обслуживанию электропоезда.	2
3.	Выполнение должностных обязанностей помощника машиниста. Наблюдение за работой электропоезда в пути следования.	44
	Всего	48

Содержание программы практики

Тема 1. Ознакомление локомотивной депо, порядок прохождения инструктажей. Порядок приемки электропоезда. (2 часов)

Обучающиеся должны знать: маршруты безопасного прохода к месту производства работ, требования безопасности для работников локомотивных бригад при нахождении на железнодорожных путях и в производственных помещениях; участки обслуживания электропоездов; обязанности локомотивной бригады и требования охраны труда при экипировке электропоездов; содержание журнала технического состояния электропоезда и маршрута машиниста; технологические операции при экипировке электропоезда; перечень инвентаря и инструмента, находящегося на электропоезде.

Обучающиеся должны уметь: соблюдать меры безопасности при нахождении на территории депо и в производственных помещениях; в составе локомотивной бригады выполнять технологические операции по экипировке электропоезда.

Содержание практики: оформление явки на работу в депо и подготовка к приемке электропоезда: инструктаж по охране труда; ознакомление с приказами, распоряжениями и инструкциями; закрепление обучающихся за локомотивными бригадами.

Ознакомление с расположением и обустройством смотровых каналов и экипировочных устройств.

Проверка наличия на электропоезде положенного инвентаря и инструмента. Практическое освоение обязанностей помощника машиниста электропоезда по приемке и подготовке состава к выходу на линию. Осмотр состава и проверка исправности его оборудования, действия приборов и механизмов. Ознакомление с содержанием журнала технического состояния электропоезда. Проверка технического состояния электропоезда; наличие оборудования, инвентаря и инструмента.

Тема 2. Практическое выполнение работ по техническому обслуживанию электропоезда. (2 часов)

Обучающиеся должны знать: требования охраны труда при выполнении работ по техническому обслуживанию электропоездов; виды работ при выполнении технического обслуживания электропоездов; технологические операции по техническому обслуживанию узлов и агрегатов электропоездов.

Обучающиеся должны уметь: соблюдать меры безопасности при производстве работ по техническому обслуживанию электропоездов; в составе локомотивной бригады выполнять технологические операции по техническому обслуживанию узлов и агрегатов электропоездов.

Виды самостоятельной работы: выполнение требований охраны труда и выполнение обязанностей по техническому обслуживанию электропоезда в пути следования. Освоение приемов последовательного обхода и осмотра электропоезда. Проверка исправности электрических и механических соединений и крепления оборудования, расположенного под кузовом и на тележках. Выполнение работ по техническому обслуживанию агрегатов и узлов электропоезда в пути следования и во время приёмки и сдачи в пункте оборота в соответствии с требованиями нормативных документов.

Тема 3. Выполнение должностных обязанностей помощника машинист. Наблюдение за работой электропоезда в пути следования.) (44часов)

Обучающиеся должны знать: технологические операции при смене кабины управления, при производстве опробования тормозов; правила контроля посадки и высадки пассажиров; правила ведения поезда по перегону; технологию выполнения проверки действия тормозов в пути следования; способы выполнения регулировочных торможений и отпуска тормозов.

Обучающиеся должны уметь: выполнять операции по смене кабины управления; выполнять опробование тормозов; осуществлять контроль посадки и высадки пассажиров; выполнять проверку действия тормозов в пути следования, регулировочные торможения и отпуск тормозов.

Виды самостоятельной работы: ознакомление с профилем пути, расположением станций, постоянных сигналов, знаков, сигнальных указателей и их назначением. Ознакомление с порядком выполнения регламента переговоров между членами локомотивной бригады, регламента переговоров по поездной радиосвязи. Освоение с приемами приведения электропоезда в рабочее состояние, трогания с места. Освоение обязанностей помощника машиниста при ведении электропоезда. Ознакомление с технологией проверки действия тормозов в пути следования, с регулировочными и остановочными торможениями, с отпуском тормозов. Наблюдение за путевыми сигналами и измерительными приборами