

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Тюменской области «Тюменский колледж транспортных технологий и сервиса»



УТВЕРЖДАЮ

Директор ГАПОУ ТО «ТКТТС»

В.Н. Тамочкин — В.Н. Тамочкин
«15» сентября 2021 г.

ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ
по профессии 16885 Помощник машиниста электровоза
программа профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям
служащих

Тюмень, 2021 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

- 1.1. Нормативно-правовые основы разработки программы
- 1.2. Цель программы
- 1.3. Требования к слушателям
- 1.4. Нормативный срок освоения программы
- 1.5. Формы освоения программы

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ И ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

- 2.1. Виды профессиональной деятельности и компетенции

3. СТРУКТУРА ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ

- 3.1. Учебный план
- 3.2. Содержание программы

4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

- 5.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению
- 5.2. Кадровое обеспечение образовательного процесса
- 5.3. Информационное обеспечение обучения

5. ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

- 5.1. Контроль и оценка достижений слушателей
- 5.2. Контрольно-оценочные материалы

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Нормативно-правовые основы разработки программы

Программа профессионального обучения по профессии «Помощник машиниста электровоза» разработана в соответствии с:

- Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 N 273-ФЗ (последняя редакция);
- Федеральным законом «О железнодорожном транспорте в Российской Федерации» от 10.01.2003 N 17-ФЗ (последняя редакция);
- Федеральным законом «Устав железнодорожного транспорта Российской Федерации» от 10.01.2003 N 18-ФЗ (последняя редакция);
- «Трудовым кодексом Российской Федерации» от 30.12.2001 N 197-ФЗ (ред. от 05.04.2021);
- Профессиональным стандартом «Работник по управлению и обслуживанию локомотива», утвержденным Приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 24 июля 2018 г. N 480н;
- Приказом Министерства просвещения РФ от 26 августа 2020 г. № 438 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения»;
- Приказом Министерства образования и науки РФ от 02.07.2013г. № 513 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение» (с изменениями на 1 июня 2021 года);
- Единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих (ЕТКС), 2019. Выпуск №52 ЕТКС. Выпуск утвержден Приказом Минтруда России от 18.02.2013 N 68н. Раздел ЕТКС «Железнодорожный транспорт»;
- Приказом Минтранса России от 21.12.2010 N 286 (ред. от 25.12.2018) «Об утверждении Правил технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации».

1.2. Цель программы

Целью реализации программы является формирование у слушателей профессиональных знаний, умений и навыков по профессии рабочего «Помощник машиниста электровоза» в части освоения вида профессиональной деятельности:

ВПД Управление и обслуживание локомотива

Слушатель готовится к следующему виду деятельности и соответствующим ему компетенциям:

ВД Выполнение вспомогательных работ по управлению локомотивом и ведению поезда, техническому обслуживанию локомотива.

ПК 01 Выполнение вспомогательных работ по управлению локомотивом и ведению поезда

ПК 02 Выполнение вспомогательных работ по техническому обслуживанию локомотива в пути следования

ПК 03 Выполнение вспомогательных работ по техническому обслуживанию при приемке (сдаче), экипировке локомотива, подготовке его к работе

ПК 04 Выполнение вспомогательных работ по устранению неисправностей на локомотиве или составе вагонов, возникших в пути следования

1.3. Требования к слушателям

Требования к образованию и обучению - среднее общее образование.

Профессиональное обучение - программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих, программы переподготовки рабочих, служащих, программы повышения квалификации рабочих, служащих

Требования к опыту практической работы - не менее двух месяцев работы по эксплуатации электроустановок.

Особые условия допуска к работе –

- Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) в установленном законодательством Российской Федерации порядке

- Наличие удостоверения о проверке знаний правил работы в электроустановках с записью о праве проведения специальных работ и отметкой о группе по электробезопасности: для помощников машинистов электровоза - не ниже IV.

1.4. Нормативный срок освоения программы– 960 академических часов, включая все виды аудиторной и самостоятельной учебной работы слушателей.

Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут.

Учебная нагрузка устанавливается не более 40 часов в неделю, включая все виды аудиторной и внеаудиторной учебной работы слушателя.

Продолжительность учебной недели составляет: 5-6 дней, по согласованию с заказчиком (слушателем).

Общий срок обучения – 6 месяцев.

1.5. Формы освоения программы: очная, с отрывом от производства.

При успешном освоении программы профессионального обучения профессии "Помощник машиниста электровоза" слушателю устанавливается квалификация "Помощник машиниста электровоза".

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ И ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Результатом освоения образовательной программы профессионального обучения по профессии «Помощник машиниста электровоза» является овладение слушателями новым видом профессиональной деятельности и соответствующими ему компетенциями.

Вид деятельности	Профессиональные компетенции	Практический опыт	Умения	Знания
<p>ВД 1 Выполнение вспомогательных работ по управлению локомотивом и ведению поезда, техническому обслуживанию локомотива</p>	<p>ПК 01 Выполнение вспомогательных работ по управлению локомотивом и ведению поезда</p>	<p>-Подача установленных сигналов; -Контроль скоростного режима движения поезда по показаниям сигналов светофоров; -Контроль состояния железнодорожного пути, стрелочных переводов по маршруту, показаний светофоров; -Контроль состояния контактной сети, встречных поездов, устройств сигнализации, централизации, блокировки (СЦБ) и связи; -Контроль параметров работы в пути следования электрического, механического, тормозного оборудования, устройств подачи песка под колесные пары локомотива соответствующего типа; -Контроль параметров работы в пути следования контрольно-измерительных приборов, оборудования, радиосвязи локомотива соответствующего типа;</p>	<p>-Подавать сигналы установленным способом; -Визуально определять состояние пути, устройств СЦБ и связи, контактной сети, встречных поездов.</p>	<p>-Нормативно-технические и руководящие документы по выполнению вспомогательных работ по управлению локомотивом и ведению поезда; -Устройство и правила эксплуатации обслуживаемого оборудования локомотива соответствующего типа; -Устройство тормозов и технология управления ими; -Профиль железнодорожного пути обслуживаемого(ых) участка(ов); -Сигнальные знаки и указатели на обслуживаемом(ых) участке(ах); -Порядок содержания локомотива соответствующего типа и ухода за ним в процессе эксплуатации; -Порядок работы и эксплуатации устройств автоматики и связи в объеме, необходимом для выполнения вспомогательных работ по управлению локомотивом и ведению поезда, техническому обслуживанию локомотива; -Требования охраны труда, пожарной и электробезопасности в объеме, необходимом для выполнения вспомогательных работ по управлению локомотивом и</p>

		<p>-Информирование машиниста в случае обнаружения неисправностей железнодорожного пути, устройств СЦБ и связи, контактной сети, встречных поездов;</p> <p>-Информирование машиниста в случае обнаружения неисправностей электрического, механического, тормозного оборудования, устройств подачи песка под колесные пары, контрольно-измерительных приборов, оборудования, радиосвязи локомотива соответствующего типа;</p> <p>-Контроль плотности тормозной магистрали при проверке срабатывания тормозов локомотива соответствующего типа, вагонов в составе поезда с устранением выявленных несоответствий либо информированием о них машиниста.</p>		<p>ведению поезда, техническому обслуживанию локомотива;</p> <p>-Правила применения средств индивидуальной защиты в объеме, необходимом для выполнения вспомогательных работ по управлению локомотивом и ведению поезда, техническому обслуживанию локомотива;</p> <p>-Правила технической эксплуатации железных дорог в объеме, необходимом для выполнения работ;</p> <p>-Техническо-распорядительные акты обслуживаемых железнодорожных станций, участков;</p> <p>-График движения поездов.</p>
	<p>ПК 02</p> <p>Выполнение вспомогательных работ по техническому обслуживанию локомотива в пути следования</p>	<p>-Проверка технического состояния локомотива и параметров работы в пути следования электрического, механического, тормозного оборудования, устройств подачи песка под колесные пары локомотива соответствующего типа;</p>	<p>-Визуально определять состояние электрического, механического, тормозного оборудования, устройств подачи песка под колесные пары, контрольно-измерительных приборов, оборудования, радиосвязи ;</p>	<p>-Нормативно-технические и руководящие документы по выполнению вспомогательных работ по техническому обслуживанию локомотива в пути следования</p> <p>-Устройство и правила эксплуатации обслуживаемого оборудования локомотива</p>

		<p>-Проверка параметров работы в пути следования контрольно-измерительных приборов, оборудования, радиосвязи локомотива соответствующего типа;</p> <p>-Информирование машиниста в случае обнаружения неисправностей электрического, механического, тормозного оборудования, устройств подачи песка под колесные пары, контрольно-измерительных приборов, оборудования, радиосвязи локомотива соответствующего типа;</p> <p>-Проверка состояния подвижного состава на стоянках с устранением выявленных несоответствий либо информированием о них машиниста;</p> <p>-Проверка плотности тормозной магистрали при проверке срабатывания тормозов локомотива соответствующего типа, вагонов в составе поезда с устранением выявленных несоответствий либо информированием о них машиниста.</p>	<p>-Определять техническое состояние локомотива по показаниям контрольно-измерительных приборов.</p>	<p>соответствующего типа</p> <ul style="list-style-type: none"> -Технические характеристики локомотива соответствующего типа -Устройство тормозов и технология управления ими -Порядок содержания локомотива соответствующего типа и ухода за ним в процессе эксплуатации -Способы выявления и устранения неисправностей в работе электрического, пневматического и механического оборудования локомотива соответствующего типа -Порядок работы и эксплуатации устройств автоматики и связи в объеме, необходимом для выполнения вспомогательных работ по техническому обслуживанию локомотива в пути следования -Требования охраны труда, пожарной и электробезопасности в объеме, необходимом для выполнения вспомогательных работ по техническому обслуживанию локомотива в пути следования -Правила применения средств индивидуальной защиты -Правила технической эксплуатации железных дорог в объеме, необходимом для выполнения работ <p>Электротехника в объеме, необходимом для выполнения вспомогательных работ по техническому обслуживанию локомотива в пути следования.</p>
	ПК 03	-Подборка инструмента и	-Визуально и	-Нормативно-технические и

	<p>Выполнение вспомогательных работ по техническому обслуживанию при приемке (сдаче), экипировке локомотива, подготовке его к работе</p>	<p>оборудования для выполнения вспомогательных работ по приемке (сдаче) локомотива, экипировке локомотива, подготовке его к работе;</p> <ul style="list-style-type: none"> -Осмотр механического, электрического, тормозного и вспомогательного оборудования, систем контроля загазованности, систем обнаружения и тушения пожара локомотива соответствующего типа; -Выявление, в случае наличия, неисправностей механического, электрического, тормозного и вспомогательного оборудования, систем контроля загазованности, систем обнаружения и тушения пожара локомотива соответствующего типа; -Устранение выявленных неисправностей механического, электрического, тормозного и вспомогательного оборудования, систем контроля загазованности, систем обнаружения и тушения пожара локомотива соответствующего типа либо информирование о них машиниста локомотива; -Смазка узлов и деталей локомотива соответствующего типа; -Пополнение локомотива 	<p>инструментально определять исправность локомотива соответствующего типа.</p>	<p>руководящие документы по выполнению работ при приемке (сдаче), экипировке локомотива, подготовке его к работе;</p> <ul style="list-style-type: none"> -Устройство и правила эксплуатации обслуживаемого оборудования локомотива соответствующего типа; -Технические характеристики локомотива соответствующего типа; -Устройство тормозов и технология управления ими -Правила сцепки и расцепки подвижного состава; -Правила пользования тормозными башмаками Правила по охране труда в объеме, необходимом для выполнения; вспомогательных работ при приемке (сдаче), экипировке локомотива, подготовке его к работе; -Правила применения средств индивидуальной защиты; -Правила технической эксплуатации железных дорог в объеме, необходимом для выполнения работ.
--	--	---	---	---

		<p>соответствующего типа смазочными и обтирочными материалами;</p> <ul style="list-style-type: none"> -Сцепка и отцепка локомотива соответствующего типа; -Закрепление локомотива соответствующего типа или поезда для предотвращения самопроизвольного движения. 		
	<p>ПК 04 Выполнение вспомогательных работ по устранению неисправностей на локомотиве или составе вагонов, возникших в пути следования</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Выявление неисправностей на локомотиве соответствующего типа, возникших в пути следования; -Выбор способа устранения неисправностей на локомотиве соответствующего типа, возникших в пути следования; -Подбор инструмента для устранения неисправностей на локомотиве соответствующего типа, возникших в пути следования; -Устранение неисправностей на локомотиве соответствующего типа, возникших в пути следования, либо информирование о них машиниста локомотива; -Проверка качества выполненных работ. 	<ul style="list-style-type: none"> -Визуально выявлять неисправности на локомотиве соответствующего типа, возникшие в пути следования; - С помощью инструмента определять неисправности на локомотиве соответствующего типа, возникшие в пути следования; -Пользоваться инструментом при устранении неисправностей на локомотиве соответствующего типа, возникших в пути следования; -Устранять неисправности на локомотиве соответствующего типа. 	<ul style="list-style-type: none"> -Нормативно-технические и руководящие документы по устранению неисправностей на локомотиве или составе вагонов, возникших в пути следования; -Устройство и правила эксплуатации обслуживаемого оборудования локомотива соответствующего типа; -Технические характеристики локомотива соответствующего типа; -Устройство тормозов и технология управления ими; -Способы выявления и устранения неисправностей в работе механического, электрического, тормозного и вспомогательного оборудования; -Требования охраны труда в части устранения неисправностей на локомотиве или составе вагонов, возникших в пути следования; -Правила технической эксплуатации железных дорог в объеме, необходимом для выполнения работ.

3. СТРУКТУРА ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ

3.1. Учебный план

по профессии Помощник машиниста электровоза

№	Наименование разделов дисциплин	Всего часов	в том числе		Формы промежуточного и итогового контроля
			лекции	практ. занятия	
1	ОП.00 Общепрофессиональный цикл	116	78	38	
1.1	ОП.01 Экономика отрасли и предприятия	8	8		Зачет
1.2	ОП.02 Основы электротехники	16	10	6	Зачет
1.3	ОП.03 Основы материаловедения	24	10	14	Зачет
1.4	ОП.04 Охрана труда, промышленная и пожарная безопасность	20	10	10	Зачет
1.5	ОП.05 Первая помощь пострадавшим на производстве	16	12	4	Зачет
1.6	ОП.06 Охрана окружающей среды	16	16		Зачет
1.7	ОП.07 Основы черчения	16	12	4	Зачет
2	ПМ.00 Профессиональные модули	384	264	120	
2.1.	МДК 01 Устройство и ремонт электровоза	80	40	40	Диф.зачет
2.2	МДК 02 Управление электровозом и его техническое обслуживание	40	30	10	Зачет
2.3	МДК 03 Средства измерения и техническая диагностика	24	14	10	Зачет
2.4	МДК 04 Системы обеспечения безопасности движения	80	60	20	Диф.зачет
2.5	МДК 05 Автотормоза	80	60	20	Диф.зачет
2.6	МДК 06 Правила технической эксплуатации	80	60	20	Зачет
3	Практическое обучение	452		452	
3.1	УП.00 Учебная практика	212		212	
3.1.1	УП.01 Учебная практика: Слесарные работы	32		32	Зачет
3.1.2	УП.02 Учебная практика: Электромонтажные работы	36		36	Зачет
3.1.3	УП.03 Учебная практика: ремонт электровоза в депо	144		144	Зачет
3.2	ПП.01 Производственная практика: Поездная практика в качестве помощника машиниста электровоза	240		240	Зачет
4	Квалификационный экзамен				
	Практическая квалификационная работа	8		8	Экзамен
	Проверка теоретических знаний				
	Итого	960	342	618	

3.2.Содержание программы

Общепрофессиональный цикл

ОП. 01 Экономика отрасли и предприятия

Тема 1. Характеристика экономики отрасли и предприятия. Производственная характеристика экономики отрасли и предприятия. Экономическая классификация отраслей.

Предприятие, как первичное звено экономики. Эффективность производства и производительность труда отрасли и предприятия.

Тема 2. Структура финансово-кредитной системы и её роль в экономике страны. Роль финансово-кредитной системы в экономике страны. Государственный и местные бюджеты: формирование и использование средств. Банковская система.

Тема 3. Взаимоотношения отрасли и предприятия с банками. Формы банковского обслуживания юридических и физических лиц. Особенности банковского кредитования. Инвестиции. Основные группы инвесторов и их интересы.

Тема 4. Состав служб и подразделений предприятия. Технологическая, производственная и хозяйственная структура предприятия. Организационная структура предприятия. Функциональный подход к определению состава служб и подразделений предприятия.

Тема 5. Финансы предприятия. Структура и планирование финансовой деятельности. Финансовый капитал предприятия. Издержки, себестоимость и прибыль предприятия. Формирование и использование фондов на предприятии.

Тема 6. Система бухгалтерского учета и отчетности предприятия. Общие сведения о бухгалтерском учете и отчетности. Понятие о бухгалтерском балансе и его статьях. Документы, механизм и формы бухгалтерского учета. Организация бухгалтерского учета на предприятии.

Тема 7. Фонды потребления и их использование на предприятии. Порядок формирования фондов потребления на предприятии. Использование фонда потребления на оказание материальной помощи, премирование, благотворительные цели, строительство объектов социально-культурного назначения и т. д.

Тема 8. Организация оплаты труда на ж/д транспорте. Сущность и основные принципы оплаты труда. Формы и системы оплаты труда. Планирование фонда оплаты труда на предприятии. Совершенствование системы оплаты труда в условиях рыночных отношений. Взаимосвязь налогообложения прибыли и средств, направленных на оплату труда. Декларация доходов.

ОП. 02 Основы электротехники

Тема 1. Введение. Электротехника как наука, значение, практическое применение в быту, производстве, медицине, военном деле и т.д. Значение электрической энергии в народном хозяйстве

Тема 2. Основные свойства постоянного тока. Постоянный ток. Закон Ома для участка цепи. Работа и мощность тока. Электрическое сопротивление. Электрическая цепь. Элементы электрической цепи. Резисторы. Способы соединения резисторов. Источники тока. Сложные электрические цепи.

Тема 3. Магнитное поле. Электромагнитная индукция Магнитное поле. Магнитные свойства веществ. Магнитная цепь. Электрическая индукция. Самоиндукция. Индуктивность. Взаимоиндукция.

Тема 4. Параметры и свойства переменного тока. Переменный ток. Получение тока. Переменный ток. Характеристики тока. Переменный ток. Переменный ток. Использование тока.

Активные и реактивные элементы цепи. Резонанс токов и напряжений. Резонанс. Учет резонанса. Использование. Мощность переменного тока. Коэффициент мощности переменного тока.

Тема 5. Трехфазный ток Трехфазный ток. Понятие трехфазного тока. Трехфазный ток. Получение, использование тока.

Практическое занятие. Соединение фаз генератора «Звездой». Соединение фаз генератора «Треугольником». Мощность трехфазного тока.

Тема 6. Меры защиты. Аппаратура управления и защиты. Устройство, принцип действия, назначение автоматов, контроллеров, магнитных пускателей, тепловых реле, контакторов, предохранителей, реостатов.

Практические занятия по темам: Основы электростатики, Электрические и магнитные цепи, Электротехнические устройства.

ОП. 03 Основы материаловедения

Тема 1. Введение. Материаловедение: понятие, цель изучения, содержание.

Тема 2. Параметры электротехнических материалов. Электротехнические материалы: понятие, назначение, классификация, требования. Механические параметры: классификация, характеристика. Электрические параметры: классификация, характеристика. Тепловые параметры: классификация, характеристика. Физико-химические параметры: классификация, характеристика.

Тема 3. Электроизоляционные материалы. Газообразные диэлектрики: понятие, классификация, параметры, ионизация, пробой, применение. Жидкие диэлектрики: понятие, классификация, состав, параметры, пробой, очистка, сушка, регенерация, применение. Твердые органические диэлектрики: понятие, классификация, состав, параметры, пробой, применение. Твердые неорганические диэлектрики: понятие, классификация, состав, параметры, пробой, применение.

Тема 4. Проводниковые материалы и изделия. Проводниковые материалы: понятие, структура, свойства, классификация. Проводниковые материалы с малым удельным сопротивлением: назначение, состав, свойства, классификация, параметры, марки, применение. Проводниковые материалы с большим удельным сопротивлением: назначение, состав, свойства, классификация, параметры, марки, применение. Жаростойкие проводниковые материалы. Металлокерамические материалы и изделия. Электроугольные материалы и изделия: назначение, состав, свойства, классификация, параметры, применение. Проводниковые изделия: назначение, требования, классификация, марки, применения.

Тема 5. Полупроводниковые материалы. Понятие, назначение, классификация, свойства, структура, параметры, марки, применение.

Тема 6. Магнитные материалы. Магнитные материалы: понятие, назначение, классификация, свойства, параметры, требования, применение. Магнитомягкие материалы: назначение, состав, классификация, свойства, параметры, марки, применение. Магнитотвердые материалы: назначение, состав, классификация, свойства, параметры, марки, применение. Ферриты: назначение, состав, классификация, свойства, параметры, марки, применение.

Тема 7. Сверхпроводники. Понятие, свойства, применение. Основные свойства сверхпроводниковых материалов. Определение критической температуры. Основные свойства.

Тема 8. Криопроводники. Понятие, свойства, применение. Основные свойства криопроводников, применение.

Тема 9. Вспомогательные материалы. Вспомогательные материалы: понятие, классификация. Припой и флюсы: назначение, классификация, требования, состав, параметры,

марки, применение. Клеи и вяжущие составы: назначение, классификация, требования, состав, параметры, марки, применение.

Тема 10. Перспективы развития материаловедения. Современные материалы, их применение в современном производстве.

Практические занятия по темам: Технология металлов, Электротехнические материалы, Экипировочные материалы, Полимерные материалы, Композиционные материалы, Защитные материалы.

ОП. 04 Охрана труда, промышленная и пожарная безопасность

Тема 1. Правовое регулирование охраны труда в Российской Федерации. Основные законы РФ о труде и здоровье граждан. Правила безопасности и нормы производственной санитарии, системы стандартов безопасности труда. Отраслевые стандарты. Система управления охраной труда (СУОТ).

Тема 2. Гигиена труда и производственная санитария. Понятие о физиологии труда, критерии оценки тяжести труда.

Практическое занятие. Предельно допустимые нормы вредных веществ в рабочей зоне. Защита от производственного шума и вибрации, стандарт на шум и вибрацию.

Тема 3. Общие положения и социальные аспекты экологии. Основные понятия об экологии. Экологические требования при проектировании железнодорожных объектов. Экологические требования к подвижному составу. Воздействие железнодорожного транспорта на природу.

Тема 4. Производственный травматизм и его профилактика. Понятия о производственном травматизме. Расследование и учет травматизма. Причины производственного травматизма и меры его предупреждения.

Тема 5. Общие меры безопасности при нахождении на железнодорожных путях. Правила личной безопасности при нахождении на железнодорожных путях. Практические рекомендации по безопасному прохождению на железнодорожных путях.

Тема 6. Общие вопросы электробезопасности. Действие электрического тока на организм человека. Защита обслуживающего персонала от действия электрического тока. Технические и организационные мероприятия по защите обслуживающего персонала от поражения электрическим током. Опасность поражения электрическим током при обрыве контактного провода.

Тема 7. Техника безопасности при ликвидации аварийных ситуаций. Техника безопасности при возникновении в пути следования аварийной ситуации, угрожающей безопасности движения поездов или безопасности людей, работающих на путях и подвижном составе.

Тема 8. Пожарная безопасность.

Практическое занятие. Средства тушения пожаров; их основные характеристики. Область применения и порядок пользования ими.

Действие локомотивной бригады при возникновении пожара на локомотиве.

Тема 9. Оказание первой (доврачебной) помощи пострадавшему. Общие сведения.

Практическое занятие. Правила оказания первой (доврачебной) помощи пострадавшим при электротравмах, механических повреждениях, термических ожогах, ожогах кислотами и щелочами, отравлениях и при травме глаз.

Тема 10. Инструкции по охране труда и техники безопасности. Условия безопасности труда локомотивных бригад перед началом работы, во время работы и по окончании работы.

Практическое занятие. Требования охраны труда перед началом работ, во время работы, при управлении электровозом, осмотре электровоза, техническом обслуживании электровоза, осмотре крышевого оборудования, в аварийных ситуациях.

ОП.05 Первая помощь пострадавшим на производстве

Тема 1. Общие правила оказания первой помощи. Краткие анатомо-физиологические сведения об организме человека.

Тема 2. Внезапная остановка сердца. Искусственное дыхание и наружный массаж сердца.

Практическое занятие. Сердечно-легочная реанимация. Искусственная вентиляция легких. Техника наружного массажа сердца.

Тема 3. Первая помощь при кровотечениях. Виды кровотечений.

Практическое занятие. Способы остановки кровотечения.

Тема 4. Первая помощь при получении травм. Первая помощь при ранениях. Первая помощь при попадании инородных тел. Первая помощь при ушибах, растяжении, сдавлении и вывихах. Первая помощь при переломах. Имобилизация. Первая помощь при травматическом шоке, коме и обмороке.

Тема 5. Первая помощь при поражении электрическим током и молнией. Освобождение от действия электрического тока. Оказание первой помощи.

Тема 6. Первая помощь при ожогах и отморожениях. Тепловой и солнечный удар. Термические ожоги кожи. Химические ожоги. Отморожения. Общее переохлаждение.

Тема 7. Первая помощь при отравлениях. Первая помощь при отравлении химическими веществами, алкоголем, окисью углерода. Пищевые отравления, отравления грибами.

Тема 8. Первая помощь при утоплении. Порядок действий при оказании первой помощи при утоплении.

Тема 9. Первая помощь при укусах. Первая помощь при укусах ядовитых змей. Первая помощь при укусах пчел, ос, шмелей, шершней и клещей. Первая помощь при укусах животных.

Тема 10. Транспортировка пострадавших. Виды транспортировки пострадавших при различных повреждениях без использования вспомогательных средств и с применением подручных материалов.

Тема 11. Аптечка для оказания первой помощи. Набор изделий медицинского назначения аптечек для оказания первой (доврачебной) помощи пострадавшим работникам.

ОП.06 Охрана окружающей среды

Тема 1. Введение. Предмет экология. История развития экологии как науки. Роль экологии в современном мире. Разделы экологии.

Тема 2. Общая экология. Биосфера. Среды жизни. Экологические факторы. Условия среды. Общие закономерности влияния экологических факторов среды на организмы.

Экологические ресурсы.

Популяция и ее основные характеристики. Популяционное обилие и его показатели. Типы экологических взаимоотношений. Особенности конкурентных отношений и факторы, определяющие исход конкурентной борьбы. Роль хищничества во взаимоотношениях между хищником и жертвой. Значение паразитизма в жизни организмов и распространении заболеваний.

Тема 3. Социальная и прикладная экология. Антропогенные воздействия на биосферу. Современное состояние природной среды. Основные источники загрязнения биосферы. Окружающая среда и здоровье человека.

Влияние загрязнения биосферы на здоровье человека. Связь между физическими факторами среды и самочувствием человека. Взаимосвязь питания и здоровья человека. Влияние ландшафта на самочувствие и здоровье человека. Возможности адаптации человека к изменениям окружающей среды. Общество и окружающая среда.

Тема 4. Природоохранная деятельность человека. Пути охраны окружающей среды от загрязнений. Основы рационального природопользования.

ОП.07 Основы черчения

Тема 1. Графическое оформление чертежей. Основные сведения по оформлению чертежей. Геометрические построения. Правила вычерчивания контуров технических деталей.

Тема 2. Теория изображений. Основы проекционного черчения.

Практическое занятие. Сечения и разрезы.

Тема 3. Машиностроительное черчение. Эскизы. Рабочие чертежи и их чтение. Сборочный чертеж.

Практическое занятие. Чтение чертежей и схем по профессии Помощник машиниста электровоза.

ПМ.00 Профессиональные модули

МДК 01 Устройство и ремонт электровоза.

Тема 1. Основные сведения об электровозах.

История развития железнодорожного транспорта. Классификация электровозов по роду тока, назначению, количеству осей. Серии отечественных электровозов, их расшифровка.

Тепловоз, назначение, технические данные, компоновка, осевые формулы.

Значение ТПС для экономики страны. Основные направления развития ТПС. Вклад отечественных и зарубежных ученых в развитии ТПС.

Тема 2. Механическое оборудование.

Колёсно-моторный блок

Общее устройство экипажной части электровоза.

Назначение тележки электровоза, её основные части. Рама тележки, её назначение, устройство элементов рамы тележки, их расположение.

Колесная пара электровоза, её назначение, устройство. Неисправности колесных пар.

Буксовый узел электровоза, назначение, устройство и работа. Типы буксовых узлов, применяемые на тепловозе, их назначение, конструктивные отличия друг от друга и места установки. Рессорное подвешивание, его назначение, основные элементы.

Подвешивание тягового электродвигателя, назначение, устройство. Виды применяемых подвешиваний на других локомотивах, их конструктивные особенности и отличия.

Зубчатая передача, кожух зубчатой передачи, назначение и устройство.

Узел шаровой связи, назначение, устройство и работа.

Техническая эксплуатация, обслуживание и ремонт тележки электровоза.

Кузов электровоза

Требования, предъявляемые к кузовам электровозов. Кузов электровоза: назначение, тип, устройство. Люлочное подвешивание кузова, его назначение, устройство.

Гидравлический гаситель колебаний, назначение, устройство и работа при ходах «сжатие» - «разрежение». Ограничитель бокового отклонения кузова, его назначение, устройство и работа. Догружающие устройства.

Системы электровоза

Назначение тормозной системы, устройство тормозной рычажной передачи и её элементов (подвески, тяги, тормозной цилиндр, тормозные колодки). Назначение системы пескоподачи, устройство, расположение песочных бункеров, устройство песочной форсунки, состав песка.

Назначение система вентиляции, устройство, схема её работы и направление воздушных потоков. Подготовка системы вентиляции к работе в зимних условиях.

Автосцепное устройство

Назначение и устройство автосцепки СА-3. Название, назначение и устройство деталей сцепного механизма. Работа автосцепки СА-3 при сцеплении и расцеплении. Техника безопасности при сцеплении с вагонами и при отцепке электровоза от состава. Неисправности, возникающие при отцепке от состава или при сцеплении.

Тема 3. Электрические аппараты

Тяговые и вспомогательные электрические машины

Принцип действия электрической машины постоянного тока, основные элементы конструкции машин. Назначение, технические данные, устройство основных частей тягового электродвигателя ТЛ-2К, электродвигателя НБ-431 (*привод компрессора*), электродвигателя ТЛ-110 (*привод центробежного вентилятора*), генератора управления НБ-110, двухмашинного агрегата НБ-436, электродвигателя П-11М (*привод вспомогательного компрессора*) и их назначение.

Силовая аппаратура

Токоприемник Т5М, назначение, технические данные, устройство.

Крышевой разъединитель, разъединитель заземления, шинный разъединитель, их назначение, технические данные, устройство.

Контакты с электропневматическим приводом, их назначение, технические данные, устройство, принцип действия.

Групповой, режимный, реверсивный, тормозной переключатели, переключатели неисправных тяговых электродвигателей, их назначение, технические данные, устройство и принцип действия.

Аппараты вспомогательных цепей

Контакты с электромагнитным приводом МК-310, МК-15-01, МКП-23, их назначение, технические данные, устройство и принцип действия.

Переключатель вентиляторов, назначение, технические данные, устройство и работа.

Электрические печи отопления, переключатель электрических печей отопления, их назначение, технические данные, устройство.

Аппараты защиты

Быстродействующий выключатель, дифференциальная защита, реле токовой перегрузки, реле напряжения, быстродействующий контактор, вилитовый разрядник, плавкие предохранители и автоматические выключатели, их назначение, технические данные, устройство и принцип действия.

Аппараты цепей управления

Контролер машиниста, назначение, технические данные, устройство и работа.

Электромагнитные контакторы типа ТКПМ, их применение, назначение, технические данные, устройство, принцип действия.

Электромагнитные вентили, назначение, технические данные, устройство, принцип действия.

Клапаны электропневматические, их назначение, технические данные, устройство, принцип действия. Клапан токоприемника ЭВТ-54.

Вентиль защиты ВЗ-57-02, назначение, технические данные, устройство и принцип действия.

Промежуточные реле, их назначение, технические данные, устройство и работа.

Аккумуляторная батарея

Аккумуляторная батарея 40КН-125, назначение, технические данные, устройство и принцип действия. Техническая эксплуатация, обслуживание и ремонт аккумуляторной батареи. Агрегат панели управления АПУ-287.

Электрическая схема работы аккумуляторной батареи в режиме «Разряд».

Тема 4. Электрические цепи

Запуск электровоза

Общие сведения об электрических схемах, монтаж проводов, их маркировка.

Включение аккумуляторной батареи, выключателя управления ВУ-20, кнопок «Сигнализация» и «Вспомогательный компрессор». Техника безопасности при подъеме токоприемников. Подъем токоприемников: цепи управления (включение кнопок «Токоприемники», «Токоприемник 1», «Токоприемник 2») и силовые цепи (от контактного провода). Включение быстродействующего выключателя: цепи управления (включение кнопок «БВ» и «Возврат БВ») и силовые цепи (после включения БВ). Включение мотор-компрессора: цепи управления (включение кнопки «Компрессоры») и силовые цепи (после включения контактора К-55).

Включение мотор-вентилятора: цепи управления (включение кнопок «Низкая скорость вентиляторов» или «Высокая скорость вентиляторов») и силовые цепи (после включения контактора К-51). Работа агрегата панели управления АПУ-287 и аккумуляторной батареи в режиме «Заряд».

Тяговый режим

Подготовительные операции для перехода в тяговый режим. Цепи управления и силовые цепи на С-соединении (последовательном соединении) тяговых электродвигателей.

Цепи управления и силовые цепи на СП-соединении (последовательно-параллельном соединении) тяговых электродвигателей. Цепи управления и силовые цепи на П-соединении (параллельном соединении) тяговых электродвигателей. Ослабление возбуждения поля тяговых электродвигателей на С, СП и П-соединениях.

Цепи защиты и сигнализации

Дистанционное отключение неисправных тяговых электродвигателей, условия, при которых можно отключить вышедший из строя тяговый двигатель.

Работа электрической схемы электровоза при боксовании колесных пар, порядок действий локомотивной бригады.

Экстренное торможение в тяговом режиме. Срабатывание ЭПК (*клапан бдительности*) в тяговом режиме, порядок действий локомотивной бригады.

Защита от понижения давления в тормозной магистрали поезда.

Неисправности в электрической схеме

Неисправности в цепях при подъеме токоприемников, вспомогательных электрических цепях, в цепях управления при включении вспомогательных электрических машин, быстродействующего выключателя. Неисправности в цепях линейных контакторов при сборе схемы тягового режима (*при трогании с места*).

Тема 5. Слесарное дело

Организация рабочего места слесаря по ремонту подвижного состава (вагонов)

Структура вагонного депо и краткая характеристика выполняемых работ. Основные и вспомогательные цели вагонного депо. Станочное оборудование. Средства малой механизации трудоемких работ. Контрольно-измерительные приборы; их назначение и область применения. Организация рабочего места слесаря. Технологический процесс ремонта вагонов.

Колесные пары и буксы

Износы и повреждения колесных пар, причины их возникновения. Шаблоны, применяемые для проверки колесных пар. Освидетельствования колесных пар. Монтаж букс. Ревизия роликовых букс. Определение технического состояния подшипников роликовых букс методом простукивания.

Рессоры, пружины и гасители колебаний

Неисправности рессор, пружин и других деталей, рессорных подвешиваний; причины их возникновения и способы выявления. Технология смены рессор, пружин и других деталей рессорного подвешивания.

Тележки и рамы вагонов

Неисправности тележек, с которыми запрещается постановка вагонов в поезд. Технологические процессы смены деталей тележек при текущем ремонте. Износы и повреждения рам, причины их возникновения. Неисправности рам, с которыми запрещается постановка вагонов в поезд и подача их под погрузку. Правила осмотра рам вагонов в пунктах технического обслуживания.

Автосцепное устройство вагонов

Неисправности автосцепного устройства, причины их возникновения и способы обнаружения. Причины саморасцепов. Осмотр автосцепки в составе. Шаблоны по измерению автосцепок.

Кузова грузовых вагонов

Неисправности кузовов, методы их обнаружения. Неисправности кузовов грузовых вагонов, с которыми запрещается постановка их в поезд.

Организация осмотра и ремонта вагонов

Общие требования по обеспечению сохранности вагонов при погрузке и выгрузке грузов. Виды повреждений вагонов при маневровых работах. Требования к установкам, машинам, оборудованию, эстакадам, погрузочно-разгрузочным и маневровым путям, сортировочным горкам. Виды осмотра и ремонта подвижного состава. Технологический процесс осмотра и ремонта вагонов. Перечень узлов вагонов, подлежащих разборке при различных видах ремонта. Снятие и установка ограждений; расшплинтовка, отвинчивание гаек, снятие болтов, установка болтов, гаек, шплинтов; проверка креплений узлов и деталей. Мойка деталей; моечные растворы, способы мойки. Ремонт деталей; определение размеров деталей и возможности их дальнейшего использования; сортировка деталей по группам пригодности; методы восстановления деталей. Сборка узлов; последовательность сборки, приемы сборки. Техника безопасности при осмотре, ремонте и сборке деталей и узлов вагонов.

Практические занятия по темам:

- Составление и расшифровка осевых формул различных локомотивов
- Осмотр колесных пар: измерение величины проката по кругу катания, ползуна.
- Осмотр колесных пар: измерение толщины бандажей, гребня.
- Изучение буксы с роликовыми подшипниками.

- Осмотр тормозной колодки: браковочные размеры в эксплуатации, неисправности тормозной колодки
- Разборка-сборка механизма сцепления автосцепки СА-3.
- Изучение устройства электрической машины: смена щеткодержателей, щеток, проверка медных шунтов, давления щеток на коллектор.
- Изучение устройства и снятие статической характеристики токоприемника.
- Изучение устройства и регулировка электропневматического контактора.
- Изучение устройства и проверка на срабатывание группового переключателя.
- Изучение устройства и проверка на срабатывание реверсивного переключателя.
- Изучение устройства и регулировка электромагнитного контактора.
- Изучение устройства и проверка на срабатывание переключателя вентиляторов.
- Изучение устройства и регулировка реле перегрузки тяговых электродвигателей
- Изучение устройства и проверка работы контролера машиниста электровоза
- Изучение устройства и регулировка промежуточного реле.
- Изучение устройства и проверка работы выключателя управления.
- Изучение устройства и проверка работы электромагнитного вентиля.
- Изучение устройства, эксплуатации и обслуживания аккумуляторной батареи.
- Определение неисправностей в цепи подъема токоприемников и их устранение.
- Определение неисправностей в цепи включения мотор-компрессора и их устранение.
- Определение неисправностей в цепи включения быстродействующего выключателя и их устранение.
- Определение неисправностей в цепи включения мотор-вентилятора и их устранение.
- Определение неисправностей в цепи включения линейных контакторов и их устранение
- Выявление неисправностей основных узлов оборудования и механизмов подвижного состава
- Проведение демонтажа, монтажа, сборки и регулировки механизмов подвижного состава
- Проведение ремонта узлов, механизмов и изготовление отдельных деталей подвижного состава.

МДК 02 Управление электровозом и его техническое обслуживание

Тема 1. Приемка, осмотр и сдача электровоза.

Обязанности и действия локомотивной бригады при приемке электровоза в депо и пункте оборота. Порядок осмотра электровоза при приемке. Приемка механической части электрических машин, электрооборудования и проверка его действия. Ведение журнала технического состояния формы ТУ-152. Неисправности, с которыми запрещается выдавать тепловоз на линию. Приемка электровоза после ремонта. Подготовка электровоза к работе, его экипировка. Сдача электровоза после работы. Требования правил охраны труда при приемке электровоза в депо, экипировке, подготовке его к работе и сдаче после работы. Приведение электровоза в нерабочее состояние.

Тема 2. Подготовка электровоза к выходу в рейс.

Экипировка и приведение электропоезда в рабочее состояние. Требования правил техники безопасности при подготовке электровоза к работе, опробовании тормозов, электрического оборудования. Требования правил технической безопасности при приемке электровоза в депо, экипировке и сдаче его после работы. Приведение электровоза в нерабочее состояние. Изучение

расположения и работы механического и электрического оборудования на действующих электровозах.

Тема 3. Общие сведения о проведении технического обслуживания электровоза.

Прикрепленное обслуживание электровоза. Журнал технического состояния и его заполнение при проведении технического обслуживания (ТО) и технического ремонта (ТР). Перечень работ, выполняемых локомотивными бригадами при ТО. Пункты ТО электровозов; их назначение, обустройство, укомплектование техническими средствами, инструментом, приспособлениями.

Техническое обслуживание механической части.

Проверка состояния бандажей, колесных центров и их положения на оси колесной пары. Проверка состояния корпусов букс, крепления крышек; контроль температуры нагрева букс. Проверка состояния деталей рессорного подвешивания, амортизаторов, тяговой передачи, подвески тягового двигателя, деталей тормозной рычажной передачи, автосцепки. Порядок безопасной смены тормозных колодок. Регулировка тормозной рычажной передачи. Проверка действия тормозов и песочницы. Проверка состояния кузова электровоза, переходных площадок, дверей окон, лестниц, поручней и вентиляционных систем. Особенности обслуживания механической части в зимнее время. Требования охраны труда к содержанию кузова электровоза.

Техническое обслуживание тяговых двигателей и вспомогательных машин

Наружный осмотр тяговых двигателей. Проверка плотности крепления крышек коллекторных люков, вентиляционных патрубков. Проверка прочности крепления полюсных болтов, состояния подшипников, подводящих проводов. Внутренний осмотр. Порядок открытия люков. Проверка чистоты и технического состояния коллекторов, конусов, щеток и щеткодержателей с кронштейнами. Устранение обнаруженных недостатков. Техническое обслуживание вспомогательных машин. Проверка крепления вспомогательных машин, полюсных болтов, плотности прилегания крышек коллекторных люков, состояния подводящих проводов, подшипниковых щитов. Внутренний осмотр вспомогательных машин: проверка чистоты и технического состояния коллекторов, конусов, щеточного устройства. Уход за тяговыми двигателями и вспомогательными машинами в зимнее время. Требования охраны труда при техническом обслуживании электрических машин.

Техническое обслуживание электрического оборудования.

Техническое обслуживание аппаратов защиты, реостатных контроллеров (групповых переключателей), реверсоров, тормозных переключателей, контакторов, токоведущих и изоляционных деталей, приводов; проверка четкости их работы. Техническое обслуживание крышевого оборудования с соблюдением требований охраны труда. Техническое обслуживание аппаратуры цепей управления. Проверка состояния и действия устройств безопасности. Наблюдение за работой вентиляции, отоплением и освещением. Техническое обслуживание аккумуляторной батареи. Особенности обслуживания и уход за электрическим оборудованием в зимнее время. Требования охраны труда при обслуживании электрических аппаратов, подкузовного и внутрикузовного оборудования. Техническое обслуживание трансформаторов. Проверка уровня масла и его температуры, состояния подводящих проводов, системы охлаждения. Особенности ухода за трансформаторами в зимнее время. Техническое обслуживание реакторов, выпрямительных установок; особенности ухода за ними в зимнее время

Тема 4. Подготовка к работе и техническое обслуживание электровоза в зимний период.

Влияние низких температур на эксплуатацию и обслуживание отдельных узлов и агрегатов электровоза. Особенности эксплуатации механического оборудования и электрооборудования в

зимний период. Уход за тяговыми электродвигателями и вспомогательными машинами в зимний период. Изучаются «Технические указания по подготовке к работе и техническому обслуживанию электровозов в зимних условиях. Подготовка электровоза к зимней эксплуатации: замена смазки; утепление и ремонт кузова и кабин управления

Тема 5. Обязанности локомотивной бригады при ведении электровоза. Управление электровозом

Порядок действий и правила безопасности при выезде из депо (пункта оборота) и въезде в него, опробовании тормозов, отправлении поезда со станции и следовании по участку. Техника управления и ведения поезда. Обязанности локомотивной бригады при ведении поезда. Соблюдение правил безопасности при встрече с поездом, проследовании станций, остановке на перегоне, приближении к работающим на путях людям, производстве маневровой работы. Меры предосторожности при передвижении электровоза другим локомотивом. Требования охраны труда при обслуживании электровоза на электрифицированных участках Управление электровозом при электрическом торможении. Действия локомотивной бригады при неисправности механического оборудования, заклинивании колесной пары, образовании ползунов. Особенности эксплуатации электровоза зимой.

Тема 6. Санитарно-гигиеническая обработка

Практическое занятие. Санитарно-гигиенические требования к содержанию электровоза в эксплуатации. Порядок подачи электровоза на механизированную мойку.

Тема 7. Обнаружение и устранение неисправностей.

Возможные неисправности оборудования электровоза. Выявлять и устранять неисправности в соответствии с техническими требованиями.

Практическое занятие. Возможные неисправности механического оборудования; способы их обнаружения и устранения.

Практическое занятие. Возможные повреждения электрических машин, способы их обнаружения и устранения.

Возможные повреждения в электрических цепях, их обнаружение методом «позвонки» и устранение. Возможные неисправности в устройствах питания цепей управления (распределительного щита, аккумуляторной батареи, генератора управления); их обнаружение и устранение. Действия локомотивной бригады в нестандартных и аварийных ситуациях при неисправности механического оборудования, электрических машин и высоковольтных аппаратов. Возможные неисправности в цепях защиты, вспомогательными машинами, тяговыми двигателями в режиме тяги и в режиме электрического торможения. Отключение неисправного узла электровоза. Определение характерных неисправностей по показаниям сигнальных ламп и измерительных приборов.

Практическое занятие. Возможные неисправности в электрических цепях отопления, вентиляции и освещения.

Возможные неисправности выпрямительных установок, их причины и признаки. Переключения в электрических схемах электровоза при повреждении отдельных узлов, вспомогательных машин, выпрямителей, аппаратов. Сбор аварийных схем при неисправности преобразователя. Правила отключения различных электрических цепей. Требования охраны труда при производстве работ по обнаружению и устранению неисправностей механического оборудования, электрических машин и цепей управления, а также устройств выпрямительных установок.

Тема 8. Регламент переговоров при поездной и маневровой работе. Пользование локомотивной радиостанцией.

Правила пользования локомотивной радиостанцией; порядок связи с поездным диспетчером, дежурным по станции, машинистами поездов при поездной и маневровой работе. Правильно выполнять регламент переговоров при поездной и маневровой работе в соответствии с установленными требованиями.

Практическое занятие. Порядок пользования локомотивной радиостанцией. Регламент переговоров по радиосвязи. Порядок связи с поездным диспетчером, дежурным по станции и машинистами поездов.

Порядок действий и регламент переговоров в аварийных и нестандартных ситуациях.

МДК 03 Средства измерения и техническая диагностика

Тема 1. Диагностирование подвижного состава. Общие понятия диагностирования. Задачи диагностирования. Технические средства диагностирования. Требования, предъявляемые к качеству ремонта и отремонтированных узлов, и деталей. Технические условия на испытания и регулировку отдельных механизмов подвижного состава. Основные термины диагностики. Виды дефектов металлических и неметаллических соединений. Дефекты литья, ковального, прокатного и штампованного металла. Дефекты неметаллических материалов Производственные и эксплуатационные дефекты.

Тема 2. Методы диагностирования узлов и деталей подвижного состава. Классификация методов диагностирования. Сущность оптического метода контроля. Область применения метода оптического контроля. Приборы, применяемые при методе оптического контроля. Сущность капиллярного метода контроля. Выявляемые дефекты. Подготовка детали к проведению контроля. Пенетраты и их состав. Проявители. Технология проведения контроля.

Технические средства при проведении капиллярного контроля. Дефектация деталей. Сущность магнитопорошкового метода. Подготовка детали к проведению магнитопорошкового контроля. Сухой и мокрый способы нанесения порошка. Устройства намагничивания деталей. Технология проведения контроля. Сущность вихретокового метода.

Практическое занятие. Подготовка детали к проведению контроля. Настройка чувствительности дефектоскопов.

Вихретоковые дефектоскопы Сущность радиационного метода. Ионизирующие дефектоскопы.

Сущность ультразвукового метода. Перечень деталей, подвергаемых ультразвуковой дефектоскопии.

Тема 3. Диагностирование электрических машин подвижного состава.

Технология и средства контроля изоляции по ее сопротивлению. Измерение влажности. Испытание повышенным напряжением. Контроль искрения и классы коммутации. Установка щеток на физическую нейтраль. Определение коротких замыканий в обмотке якоря и полюсов. Определение места пробоя. Контроль паяных соединений. Измерение омического сопротивления обмоток Контроль якорных подшипников на собранном двигателе. Контроль состояния обмоток статора, состояния ротора и подшипников асинхронных двигателей.

Практическое занятие. Проверка якоря электродвигателя на отсутствие обрывов и межвитковых замыканий.

Тема 4. Испытание электрических машин подвижного состава. Виды испытаний электрических машин. Программа проведения испытаний. Испытательные станции и порядок проведения испытаний. Фиксация результатов проведения испытаний.

Тема 5. Диагностирование и испытание электрических аппаратов подвижного состава. Порядок проведения диагностирования электрических аппаратов. Применяемое оборудование и приборы. Стенды для испытания высоковольтных электрических аппаратов. Настройка тока установки аппаратов. Порядок проведения испытаний после ремонта. Снятие характеристики токоприемников. Диагностирование полупроводниковых приборов и преобразователей Критерии оценки исправности объектов.

Тема 6 Диагностирование и испытание деталей и узлов механического оборудования подвижного состава. Нормативные документы по диагностике колесных пар. Порядок проведения контроля колесных пар.

Практическое занятие. Приборы и оборудование для диагностики. Оформление результатов диагностирования и приемки.

Способы и методы диагностирования элементов буксовых узлов. Методы неразрушающего контроля, применяемые для элементов буксовых узлов. Диагностика роликов и сепараторов. Технология диагностирования рессорного подвешивания и его элементов. Подбор и проверка пружин по параметрам. Испытания гасителей колебаний и снятие их характеристик. Порядок диагностирования элементов тягового привода. Эксплуатационные и ремонтные параметры упругих, карданных и кулачковых муфт. Порядок регулировки тяговых муфт. Диагностирование тяговых редукторов. Проверка правильности сборки. Критерии оценки качества выполненного ремонта кузова. Приборы и устройства, применяемые для диагностирования параметров кузовов в эксплуатации и по выходу из ремонта.

Тема 7. Диагностирование и испытание пневматического оборудования подвижного состава. Ремонтные и эксплуатационные параметры работы компрессоров. Поршневые и роторные компрессоры. Диагностирование работы компрессоров. Проверка производительности. Порядок испытания основных тормозных приборов. Требования к испытательным стендам.

Практические занятия по темам: Средства технического диагностирования подвижного состава; Изучение конструкции и принципа работы основных типов преобразователей, используемых в средствах неразрушающего контроля подвижного состава; Изучение конструкции и принципа работы средств технической диагностики подвижного состава, применяемых в эксплуатации.

МДК 04 Системы обеспечения безопасности движения

Тема 1. Введение.

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

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.

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 35 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.

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. Объяснить назначение и состав комплекса КПД и скоростемера ЗСЛ2М; содержание записей на диаграммной и скоростемерной лентах. 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 КПД3, КПД-3В. Особенности устройства комплексов КПД-3В, КПД-3П, КПД-3ПА, КПД3ПВ. Регистрация параметров движения комплексом КПД-3П и его вариантами исполнений

Тема 5. Телемеханическая система контроля бодрствования машиниста ТСКБМ.

Состав системы ТСКБМ и порядок ее использования. Объяснить назначение принцип действия системы ТСКБМ, включать, выключать систему и проводить ее предрейсовый контроль. 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. Системы автоматического управления тормозами САУТ.

Устройство, принцип действия систем автоматического управления торможением поезда и принцип передачи информации на локомотив. Объяснить устройство и принцип действия систем автоматического управления торможением поезда САУТ-У, САУТ-Ц, САУТ-ЦМ. 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

Состав, устройство и принцип действия локомотивной аппаратуры САУТ-ЦМ/485. Устройство и принцип действия локомотивной аппаратуры САУТ-ЦМ/485. об особенностях эксплуатации локомотивной аппаратуры САУТ-ЦМ/485 с единым алгоритмом работы. Основные функции САУТ-ЦМ/485. Состав локомотивных устройств САУТЦМ/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.

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 радиоканала 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. Современные системы управления и обеспечения безопасности движения на тяговом подвижном составе.

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 ЕКС2. 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.

Практические занятия по темам:

- Автоматическая локомотивная сигнализация АЛСН на базе ДКСВ-М;
- Комплекс бортовых устройств серии КПД-3П (КПД-3ПА, КПД-3ПВ, КПД-3ПС);
- Дополнительные приборы безопасности для локомотива.

МДК 05 Автотормоза

Тема 1. Общие сведения о тормозах. Основы теории торможения.

Назначение тормозов

Силы, действующие на поезд. Тормозная сила и природа ее возникновения. Силы, действующие на тормозную колодку и колеса. Коэффициент трения тормозной колодки о поверхность катания и его зависимость от различных факторов. Мероприятия по увеличению коэффициентов трения и сцепления. Коэффициент сцепления колеса с рельсом. Мероприятия по увеличению коэффициента сцепления. Понятия о заклинивании колесных пар, причины возникновения юза и меры предупреждения. Тормозной путь и его элементы. Определения величины тормозного пути.

Классификация тормозов и их основные свойства

Классификация тормозов по характеру их действия, по назначению, по способности поддерживать давление в тормозном цилиндре. Типы тормозов. Виды тормозов.

Принципиальные схемы тормозов. Расположение и назначение тормозных приборов на локомотиве, мотор-вагонном подвижном составе и вагонах пассажирского и грузового парка.

Схемы расположения и принцип действия всего комплекса тормозного оборудования на локомотивах, назначение отдельных узлов.

Тема 2. Устройство тормозов и тормозного оборудования.

Приборы питания тормозов сжатым воздухом

Перечень приборов, входящих в эту группу. Классификация, назначение, характеристики компрессоров применяемых на локомотивах, мотор-вагонном подвижном составе железных дорог, требования к ним, устройство и принцип действия их.

Неисправности компрессоров и способы их устранения. Проверка компрессоров на стендах после ремонта. Расчет производительности компрессора.

Регуляторы давления: назначение, устройство, работа и регулировка. Назначение, устройство, ремонт и проверка главных резервуаров и питательной магистрали вагонов и локомотивов.

Приборы управления тормозами

Перечень приборов, входящих в эту группу. Общая характеристика приборов управления тормозами. Краны машиниста, их назначение и классификация, область применения. Устройство, работа при различных положениях рукоятки и их регулировка.

Кран вспомогательного тормоза локомотива, требования к нему, устройство и принцип работы, порядок регулировки. Кран двойной тяги и комбинированный кран, их устройство и принцип действия.

Устройство блокировки тормоза № 367, принцип работы, место установки.

Приборы контроля давления воздуха – манометры, их назначение, устройство и действие.

Приборы торможения и авторежимы

Общая характеристика приборов торможения и авторежима. Воздухораспределители грузового и пассажирского типа: назначение, устройство, действие при различных режимах и их сравнительная техническая характеристика.

Автоматические регуляторы режимов торможения, их типы, назначение, устройство, принцип действия и требования предъявляемые к ним.

Регулирование силы нажатия тормозных колодок в зависимости от скорости движения.

Тормозные цилиндры, запасные и рабочие резервуары: назначение, виды, устройство, принцип действия.

Воздухопровод и его арматура

Классификация воздухопроводов по их назначению. Воздухопроводная тормозная магистраль, ее виды, ее назначение, устройство, порядок содержания, технические требования, порядок эксплуатации.

Краны, применяемые на подвижном составе. Назначение, устройство, место расположение на подвижном составе и принцип действия.

Клапаны, их назначение, устройство, место расположение на подвижном составе и принцип действия.

Соединительные рукава, их назначение, устройство, требования к ним.

Маслоотделители, фильтры, пылеуловители, их назначение, место расположение и конструкция.

Электропневматические тормоза

Электропневматические тормоза, их типы, устройство, принцип действия. Двухпроводный электропневматический тормоз для пассажирских поездов с локомотивной тягой, его принципиальная электрическая схема, принцип работы при разных положениях ручки крана машиниста. Назначение и схема расположения приборов на локомотиве и вагонах.

Сравнительная оценка пневматических и электропневматических тормозов.

Тормозные рычажные передачи

Рычажные тормозные передачи, их классификация, назначение, устройство, принцип действия, регулировка. Передаточное число рычажной передачи и коэффициент полезного действия. Типовые схемы рычажных передач на грузовых и пассажирских вагонах, локомотивах и мотор-вагонном подвижном составе.

Конструкция основных деталей тормозной рычажной передачи.

Тормозные колодки, место расположения, параметры по приемке и эксплуатации колодок на локомотивах.

Приемка тормозного оборудования при смене локомотивных бригад и при приемке локомотива из депо.

Автоматическая локомотивная сигнализация (АЛСН), скоростемеры

Назначение и классификация устройств безопасности.

Автоматическая локомотивная сигнализация непрерывного действия (АЛСН), ее разновидности, назначение, устройство, принцип действия. Основная аппаратура АЛСН непрерывного действия, автоматическая локомотивная сигнализация точечного типа: расположение приборов, назначение, устройство и порядок действия аппаратуры, область применения и правила эксплуатации. Локомотивные приборы АЛСН (электропневматический клапан, локомотивный светофор, скоростемер ЗСЛ-2М), их назначение, конструкция и принцип действия. Расшифровка диаграммной ленты скоростемера. Система автоматического управления торможением (САУТ): общее устройство и принцип действия.

Тема 3. Техническое обслуживание и ремонт тормозов и тормозного оборудования.

Техническое обслуживание тормозов

Порядок проверки технического состояния тормозного оборудования локомотивными бригадами. Виды технического обслуживания и перечень работ, выполняемых локомотивной бригадой. Правила проверки тормозного оборудования.

Подготовка тормозного оборудования в депо

Перечень работ, выполняемых локомотивной бригадой при приемке электровоза. Правила проверки и регулировки тормозного оборудования. Приемка тормозного оборудования при смене локомотивных бригад без отцепки электровоза от состава.

Уход за тормозным оборудованием в пути следования

Обязанности локомотивной бригады по проверке действия тормозов при выезде со станции. Проверка надежности действия тормозов в пути следования. Действие локомотивной бригады при обнаружении нарушения целостности тормозной магистрали и других неисправностей. Обеспечение поездов тормозами.

Управление тормозами поезда

Общие правила управления тормозами. Виды торможения и отпуска, ступени торможения в грузовых и пассажирских поездах, порядок выполнения экстренного торможения. Отпуск тормозов в грузовых и пассажирских поездах. Управление тормозами при ведении поезда по ломаному профилю, на крутых затяжных спусках. Управление тормозами длинносоставных и

тяжеловесных поездов и поездов на двойной тяге. Действия машиниста при вынужденной остановке на спуске и подъеме, при доставке поезда по частям. Отцепка электровоза от состава.

Обслуживания и управления тормозами в зимних условиях

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. Меры по предупреждению заклинивания колесных пар.

Включение тормозов у недействующих локомотивов в поездах и сплотах

Подготовка пневматической системы локомотива к следованию в нерабочем состоянии. Включение режимов торможения воздухораспределителей. Обеспечение сплотов тормозами.

Контрольная проверка тормозов

Технология ремонта и испытания тормозных приборов. Техника безопасности при техобслуживании и ремонте тормозного оборудования. Порядок назначения и проведения контрольной проверки тормозов. Состав комиссии, осуществляющей контрольную проверку. Порядок контрольной проверки тормозов на станциях и в пути следования.

Практические занятия по темам:

- Корректировка необходимых параметров тормозных механических устройств;
- Порядок действий в случае неисправности тормозных механических устройств локомотива и вагона;
- Определение места нахождения элементов пневматической схемы локомотива;
- Порядок работы пневматической схемы от различных органов управления;
- Правила эксплуатации приборов питания тормозов сжатым воздухом и действия в случае их неисправности;
- Проверка исправности приборов управления тормозами;
- Порядок действий в случае неисправности приборов управления тормозами и др.

МДК 06 Правила технической эксплуатации

Раздел 1. Правила технической эксплуатации железных дорог РФ

Общие положения Основные определения Общие обязанности работников железнодорожного транспорта

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

Сигналы на железнодорожном транспорте. Светофоры на железнодорожном транспорте. Сигнальные указатели и знаки. Сигналы ограждения.

Звуковые и ручные сигналы на железнодорожном транспорте Сигналы, применяемые для обозначения поездов, локомотивов и других подвижных единиц Сигналы тревоги

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

Классификация опасных грузов. Порядок их перевозки.

Регламент переговоров.

Раздел 4. Положение о дисциплине работников железнодорожного транспорта РФ.

Обязанности работника и руководителя. Дисциплинарная ответственность.

Раздел 5. Устав железнодорожного транспорта РФ.

Железнодорожные пути необщего пользования. Ответственность перевозчиков.

Раздел 6. ПТЭ и инструкции

Тема 1. Основные положения ПТЭ и инструкций. Общие обязанности работников железнодорожного транспорта. Железнодорожные габариты.

Общее содержание ПТЭ и инструкций, их роль в обеспечении работы железнодорожного транспорта. Требования к лицам, поступающим на железнодорожный транспорт на должности, связанные с движением поездов. Общие обязанности работников железнодорожного транспорта. Габариты приближения строений, подвижного состава и их проверка. Понятие о негабаритных грузах.

Тема 2. Сооружения и устройства путевого хозяйства. Сооружения и устройства локомотивного, вагонного и станционного хозяйства. Электроснабжение.

План и профиль пути. Земляное полотно, верхнее строение пути и искусственные сооружения. Рельсы и стрелочные переводы. Устройство стрелочных переводов. Назначение и места установки путевых и сигнальных знаков. Назначение, размещение сооружений и устройств локомотивного, вагонного и станционного хозяйства. Деление железнодорожных линий на участки обслуживания, перегоны и блок-участки.

Тема 3. Устройство сигнализации и связи.

Электрожелезная система, полуавтоблокировка и автоблокировка: требования, принцип работы и организация движения. Электрическая централизация стрелок и сигналов на станциях, диспетчерская сигнализация на участках. Виды связи на железнодорожном транспорте.

Тема 4. Сигналы, применяемые на железнодорожном транспорте.

Сигнальные значения светофоров, сигналов ограждения, ручных и звуковых сигналов. Места установки светофоров, сигналов, время и порядок применения их днем, ночью и в условиях ограниченной видимости.

Тема 5. Подвижной состав ж.д.

Требования ПТЭ и инструкций к подвижному составу, а также к автотормозному оборудованию и автосцепному устройству. Колесные пары. Техническое обслуживание и ремонт подвижного состава и специального самоходного подвижного состава.

Тема 6. График движения поездов.

Требования ПТЭ к графику движения поездов. Назначение, отмена, нумерация поездов. Деление поездов по старшинству.

Тема 7. Организация технической работы на станции.

Эксплуатация стрелочных переводов. Маневровая работа. Закрепление вагонов и составов, прибывших на станцию. Порядок формирования и снаряжения поездов и локомотивов.

Тема 8. Обеспечение поездов тормозами.

Требования ПТЭ по обеспечению поездов тормозами. Порядок включения в тормозную сеть вагонов в пассажирских и грузовых поездах. Опробирование тормозов. Расчет норм и порядок закрепления состава поезда ручными тормозами на перегоне.

Тема 9. Движение поездов при различных средствах СЦБ и связи.

Порядок отправления поездов: - в нормальных условиях; - при неисправности выходного сигнала и закрытом действии существующих средств сигнализации и связи. Движение поездов при различных средствах СЦБ и связи. Движение поездов при автоблокировке, электрожелезной системе и производстве путевых работ.

Тема 10. Обязанности локомотивных бригад. (2) Обязанности локомотивных при приеме локомотивов, прицепки их к составу, ведении поезда по перегону и по станции, а также при вынужденной остановке поезда.

Практическое обучение

УП.00 Учебная практика

Практика является обязательным элементом при реализации учебной программы при профессиональной подготовке помощников машинистов электровозов. Учебная практика помощника машиниста электровоза проводится в учебных цехах Колледжа под руководством мастера практического обучения, и включает в себя слесарные, электромонтажные работы и ремонт электровоза в депо.

УП.01 Учебная практика: Слесарные работы

Виды работ:

1. Разметка плоскостная и пространственная
2. Рубка металла
3. Резка металла
4. Правка и гибка металла
5. Опиливание металла
6. Распиливание и припасовка
7. Сверление, зенкование и развертывание
8. Нарезание резьбы
9. Клепка металла
10. Шабрение и притирка
11. Термическая обработка
13. Выполнение слесарных работ.
14. Изготовление слесарно-монтажного инструмента.

УП.02 Учебная практика: Электромонтажные работы

Виды работ:

1. Разделка монтажных проводов и кабелей.
2. Лужение, пайка проводов.
3. Восстановление изоляции.
4. Проверка электрической прочности и испытание на разрыв.
5. Монтаж защитного заземления.
6. Присоединение к шинам заземления корпусов двигателей, пускателей и другого оборудования.
7. Монтаж электромашин и электроаппаратов.
8. Разборка и сборка контакторов, реле и других аппаратов.
9. Монтаж вентиля и схем выпрямления, меры по предотвращению пробоев.
10. Определение неисправностей тягового электродвигателя.
11. Соединение обмоток двигателя переменного тока.
12. Проверка состояния электрощеточного аппарата, ремонт.
13. Монтаж контрольно-измерительных приборов на локомотиве.
14. Подключение вольтметров, амперметров. Эксплуатация мегомметра.
15. Замер мегаомметром величины изоляции обмоток и части электрических машин.

УП.03 Учебная практика: Ремонт электровоза в депо

Виды работ:

1. Выявление неисправностей узлов и деталей подвижного состава
2. Демонтаж оборудования, подъем кузова, ремонт и монтаж оборудования после ремонта
3. Ремонт тележек
4. Ремонт отдельных узлов и деталей локомотивов
5. Ремонт деталей кузова
6. Ремонт автосцепных устройств
7. Выявление неисправностей тележек
8. Ремонт тяговых электродвигателей и вспомогательных машин
9. Ремонт электрической аппаратуры
10. Ремонт тормозного оборудования
11. Ремонт пневматического оборудования
12. Монтаж оборудования после ремонта

В результате прохождения учебной практики, обучающиеся должны: знать: организацию технического обслуживания и текущего ремонта электровоза; 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 практики 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 учебной практики обучающимся необходимо представить оформленные в установленном порядке отчеты (маршрутные листы) с присвоением квалификации Слесарь по ремонту подвижного состава 3 разряда.

III. 01 Производственная практика

Практика на предприятии включает в себя поездную практику в качестве дублера машиниста электровозов.

Поездная практика в качестве дублера помощника машиниста электровозов проводится в эксплуатационных тяговых депо.

Поездная практика в качестве дублера машиниста электровоза

- 1 Ознакомление с расположением инструментов, защитных приспособлений, расположением приборов, аппаратов, оборудования.
2. Ознакомление с порядком принятия локомотива из-под депо и у локомотивной бригады, порядком заполнения бортового журнала.
3. Ознакомление с обслуживанием локомотива во время поездки и при проведении ТО.
4. Ознакомление с расположением станций, блок участков, перегонных скоростей, сигналов светофоров.
5. Ознакомление с порядком отцепки локомотива от состава, сдачей локомотива под депо и локомотивной бригаде

6. Приемка локомотива под депо, прицепка к составу, обслуживание локомотива во время поездки, дублирование сигналов светофора, сдача локомотива локомотивной бригаде.

7. Приемка локомотива у локомотивной бригады, обслуживание локомотива в пути следования, дублирование сигналов светофоров, сдача локомотива локомотивной бригаде.

8. Приемка локомотива у локомотивной бригады, обслуживание локомотива в пути следования, дублирование сигналов светофоров, сдача локомотива под депо.

Во время прохождения поездной практики обучающийся выполняет с машинистом-инструктором пробную поездку, с заполнением акта установленной формы.

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

1. Ознакомление с локомотивным депо, порядок прохождения инструктажей. Порядок приемки электровоза

2. Практическое выполнение работ по техническому обслуживанию электровоза.

3. Выполнение должностных обязанностей помощника машиниста. Наблюдение за работой электровоза в пути следования.

Тема 1. Ознакомление с локомотивным депо, порядок прохождения инструктажей. Порядок приемки электровоза.

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 электровоза; обязанности локомотивной бригады и требования охраны труда при экипировке электровоза; содержание журнала технического состояния электровоза и маршрута машиниста; технологические операции при экипировке электровоза; перечень инвентаря и инструмента, находящегося на тепловозе.

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

Содержание практики: оформление явки на работу в депо и подготовка к приемке электровоза: 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 тепловозе положенного инвентаря и инструмента.

Практическое освоение обязанностей помощника машиниста 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 электровоза. Проверка технического состояния электровоза; наличие оборудования, инвентаря и инструмента.

Тема 2. Практическое выполнение работ по техническому обслуживанию электровоза.

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

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

Виды самостоятельной работы: выполнение требований охраны труда и выполнение обязанностей по техническому обслуживанию электровоза в пути следования. Освоение приемов последовательного обхода и осмотра электровоза.

Проверка исправности электрических и механических соединений и крепления оборудования, расположенного под кузовом и на тележках.

Выполнение работ по техническому обслуживанию агрегатов и узлов электровоза в пути следования и во время приёмки и сдачи в пункте оборота в соответствии с требованиями нормативных документов.

Тема 3. Выполнение должностных обязанностей помощника машиниста. Наблюдение за работой электровоза в пути следования. 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 электровоза в рабочее состояние, трогания с места. Освоение обязанностей помощника машиниста при ведении электровоза.

Ознакомление с технологией проверки действия тормозов в пути следования, с регулировочными и остановочными торможениями, с отпуском тормозов. Наблюдение за путевыми сигналами и измерительными приборами

4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

5.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы профессионального обучения по профессии «Помощник машиниста электровоза» предполагает наличие учебных кабинетов «Кабинет профессиональной подготовки квалифицированных кадров».

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- посадочные места по количеству слушателей;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением, подключенные к сети Интернет;
- проектор;
- тренажеры.

5.2. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Все преподаватели (инструкторы) должны иметь надлежащий уровень знаний и понимания компетентности, по которой осуществляют подготовку или которая подлежит оценке.

5.3. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Нормативные документы:

1. Федеральный закон Российской Федерации от 30.12.2001 №197-ФЗ «Трудовой кодекс Российской Федерации».
2. Федеральный закон Российской Федерации от 10.01.2002 №7-ФЗ «Об охране окружающей природной среды».
3. Федеральный закон Российской Федерации от 10.01.2003 №17-ФЗ «О железнодорожном транспорте в Российской Федерации».
4. Федеральный закон Российской Федерации от 10.01.2003 №18-ФЗ «Устав железнодорожного транспорта Российской Федерации».
5. Федеральный закон Российской Федерации от 09.02.2007 №16-ФЗ «О транспортной безопасности».
6. Распоряжение ОАО «РЖД» от 17.01.2015 №66р «О проведении аттестации работников, производственная деятельность которых связана с движением поездов и маневровой работой на железнодорожных путях общего пользования ОАО «РЖД» (в ред. распоряжения ОАО «РЖД» от 19.04.2016 №695р).
7. «Положение о силах и средствах по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера на объектах инфраструктуры ОАО «РЖД», утв. распоряжением ОАО «РЖД» от 29.09.2008 №203 5р.
8. «Положение об организации и проведении комиссионного месячного осмотра железнодорожной станции на железных дорогах ОАО «РЖД», утв. распоряжением ОАО «РЖД» от 12.11.2008 №2368р (в ред. распоряжения ОАО «РЖД» от 06.08.2014 №1835р).
9. «Положение о порядке расследования и учета транспортных происшествий, и иных событий, связанных с нарушением правил безопасности движения и эксплуатации железнодорожного транспорта», утв. Приказом Минтранса России от 18.12.2014 №344.
10. «Положение о системе ведения рельсового хозяйства ОАО «РЖД», утв. распоряжением ОАО «РЖД» от 31.12.2015 №3209р.
16. «Положение о системе ведения путевого хозяйства ОАО «РЖД», утв. распоряжением ОАО «РЖД» от 31.12.2015 №3212р.
11. «Положение об организации в ОАО «РЖД» работы по системе информирования «Человек на пути», утв. распоряжением ОАО «РЖД» от 14.03.2016 №410р.
12. Стандарт ОАО «РЖД» СТО РЖД 1.07.002-2010 «Инфраструктура железнодорожного транспорта на участках обращения грузовых поездов повышенного веса и длины. Технические требования», утв. Распоряжением ОАО «РЖД» от 25.11.2010 №2412р.
13. Стандарт ОАО «РЖД» СТО РЖД 15.002-2012 «Система управления охраной труда в ОАО «РЖД». Общие положения», утв. распоряжением ОАО «РЖД» от 28.12.2012 №2744р (в ред. распоряжения ОАО «РЖД» от 16.10.2013 №2207р).
14. Стандарт ОАО «РЖД» СТО РЖД 15.011-2015 «Система управления охраной труда в ОАО «РЖД». Организация обучения», утв. Распоряжением ОАО «РЖД» от 25.12.2015 №3081р.
15. «Правила по охране труда, экологической, промышленной и пожарной безопасности при техническом обслуживании и ремонте объектов инфраструктуры путевого комплекса ОАО «РЖД» №ПОТ РЖД-4100612-ЦП-ЦДРП-022-2013, утв. распоряжением ОАО «РЖД» от 04.02.2014 №255р (в ред. распоряжения ОАО «РЖД» от 25.11.2015 №2757р).

16. «Инструкция по сигнализации на железнодорожном транспорте Российской Федерации» (Приложение №7 к ПТЭ), утв. приказом Минтранса России от 21.12.2010 №286 (в ред. приказов Минтранса России от 04.07.2012 №162, от 30.03.2015 №57).
17. «Инструкция по движению поездов и маневровой работе на железнодорожном транспорте Российской Федерации» (Приложение №8 к ПТЭ), утв. приказом Минтранса России от 21.12.2010 №286 (в ред. Приказов Минтранса России от 04.06.2012 №162, от 30.03.2015 №57, от 09.11.2015 №330).
18. «Инструкция по применению системы охранных приспособлений на мостах», утв. распоряжением ОАО «РЖД» от 27.12.2012 №2709р.
19. «Методика оказания первой помощи при несчастных случаях на производстве для работников ОАО «РЖД», утв. ОАО «РЖД» 11.12.2013.
20. «Стратегия обеспечения гарантированной безопасности и надежности перевозочного процесса в холдинге «РЖД», утв. Распоряжением ОАО «РЖД» от 17.06.2013 №1363р.

Основные источники:

1. Ананичева С.С. Проектирование электрических сетей: учеб. пособие / С.С. Ананичева, Е.Н. Котова. — Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2017. — 164 с.
2. Воробьев В.А. Эксплуатация и ремонт электрооборудования и средств автоматизации: учебник. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 365 с.
3. Китаев М.В. Методы построения теоретического чертежа / М.В. Китаев, О.Э. Суров - Владивосток: Дальневост. федерал. ун-т, 2017. - 268 с.
4. Современные технологии обеспечения безопасности на железнодорожном транспорте: Материалы III Всероссийской с международным участием научно-практической конференции студентов (15-16 марта 2016 г.) / Отв. ред.: У. М. Шереметьева. — Новосибирск: Новосибирский техникум железнодорожного транспорта, 2016. — 165 с.
5. Солнцев Ю.П., Вологжанина С.А., Иголкин А.Ф. Материаловедение. — М.: Издательский центр «Академия», 2016. — 496 с.
6. Эксплуатация электрооборудования: учебное пособие/сост. Л.С. Касобов, Ю.Е. Немихин, Ф.Е. Тарасов. - Екатеринбург: УрФУ, 2016. — 220 с.

Дополнительная литература

1. Тормоза подвижного состава [Иллюстрированное пособие]: в 2т. / А.Б. Удальцов [и др.]. — М.: Желдориздат, 2003.
2. Афонин, Геннадий Сергеевич. Устройство и эксплуатация тормозного оборудования подвижного состава [Текст]: учеб. для НПО / Г.С. Афонин, В.Н. Барщенков, Н.В. Кондратьев. — М.: Академия, 2005. — 304с.
3. Петропавлов, Ю.П. Технология ремонта электроподвижного состава [Текст]: учеб. для техникумов и колледжей ж/д транспорта / Ю.П. Петропавлов. — М.: Маршрут, 2016. — 432с.
4. Заболотный, Н.Г. Устройство и ремонт электровозов. Управление и техническое обслуживание электровозов [Текст]: учеб. для профессиональной подготовки рабочих ж/д транспорта / Н.Г. Заболотный. — М.: УМЦ по образованию на ж/д транспорте, 2007. — 478с.
5. Кононов, Владимир Ефимович. Тепловозы. Механическое оборудование. Устройство и ремонт [Текст] / В.Е. Кононов, Н.М. Хуторянский, А.В. Скалин. — 2-е изд. — М.: - Желдориздат, Трансинфо, 2005. — 568с.
6. Устройство и ремонт электровозов [Текст]: учеб. для НПО / Л.А. Собенин [и др.]. — 2-е изд., стер. — М.: Транспорт, 2004. - 416с.

7. Грищенко, Александр Васильевич. Электрические машины и преобразователи подвижного состава [Текст]: учеб, для СПО / Александр Грищенко, Виктор Стрекопытов. – М.: Академия, 2005. – 320с.

8. Ветров, Ю.Н. Конструкция тягового подвижного состава [Текст]: учеб. для техникумов и колледжей ж/д транспорта / Ю.Н. Ветров, М.В. Приставко. – М: Маршрут, 2005. – 316с.

9. Кононов, Владимир Ефремович. Справочник машиниста электровоза [Текст] / В.Е. Кононов, А.В. Скалин, В.Д. Шаров. – М.: Желдориздат, 2004. – 320с., ил., табл.

10. Правила технического обслуживания тормозного оборудования и управления тормозами железнодорожного подвижного состава. М: ООО "Техинформ" 2014.

Интернет ресурсы:

1. www.garant.ru - справочная система «Гарант».

2. www.consultant.ru - справочная система «Консультант Плюс».

3. www.onlinegazeta.info/gazeta_goodok.htm - электронная версия газеты «Гудок».

4. www.zdt-magazine.ru - электронная версия журнала «Железнодорожный транспорт», «Путь и путевое хозяйство».

5. www.lokom.ru - электронная версия журнала «Локомотив».

6. www.mintrans.ru - сайт Министерства транспорта Российской Федерации.

7. www.rzd.ru - сайт ОАО «РЖД».

8. http://railway-publish.com/journ_li.html - электронная версия журнала «Локомотив-информ».

9. www.transportrussia.ru – газета «Транспорт России».

10. <https://vplate.ru/mashinist/pomoshchnik/> - описание профессии Помощник машиниста электровоза.

5. ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

5.1. Контроль и оценка достижений слушателей

В процессе реализации программы профессионального обучения проводится промежуточная аттестация в форме зачета (промежуточного контроля знаний), отчетов по учебной и производственной практике и экзамена (итогового контроля знаний). К промежуточной аттестации допускаются обучающиеся, успешно освоившие программу соответствующей дисциплины.

Курс обучения завершается проведением квалификационного экзамена.

Итоговая аттестация проводится специальной экзаменационной комиссией, результаты работы которой оформляются протоколом.

В состав аттестационной комиссии входят: председатель, секретарь, члены комиссии – преподаватели организации и ведущие специалисты предприятий, организаций, учреждений отрасли по профилю подготовки, а также представители заказчиков кадров.

Слушателям, успешно прошедшим итоговую аттестацию, выдается документ установленного образца по профессии «Помощник машиниста электровоза».

5.2. Контрольно-оценочные материалы

Промежуточное тестирование ОП.02 Основы электротехники

1. Что понимается под «электрическим током»?
 - а) графическое изображение элементов.
 - б) это устройство для измерения ЭДС.
 - в) упорядоченное движение заряженных частиц в проводнике. +
 - г) беспорядочное движение частиц вещества.
 - д) совокупность устройств, предназначенных для использования электрического сопротивления.

2. Как называется устройство, которое состоит из двух проводников любой формы, разделенных диэлектриком
 - а) электреты
 - б) источник
 - в) резисторы
 - г) реостаты
 - д) конденсатор+

3. Какое устройство состоит из катушки и железного сердечника внутри ее?
 - а) трансформатор
 - б) батарея
 - в) аккумулятор
 - г) реостат
 - д) электромагнит+

4. Единица измерения потенциала точки электрического поля...
 - а) Ватт
 - б) Ампер
 - в) Джоуль
 - г) Вольт+
 - д) Ом

5. Что такое диполь?
 - а) два разноименных электрических заряда, расположенных на небольшом расстоянии друг от друга.+
 - б) абсолютная диэлектрическая проницаемость вакуума.
 - в) величина, равная отношению заряда одной из обкладок конденсатора к напряжению между ними.
 - г) выстраивание диполей вдоль силовых линий электрического поля.
 - д) устройство, состоящее из двух проводников любой формы, разделенных диэлектриком.

6. Как звучит закон Джоуля – Ленца?
 - а) работа производимая источником, равна произведению ЭДС источника на заряд, переносимый в цепи.

- б) определяет зависимость между ЭДС источника питания, с внутренним сопротивлением.
- в) пропорционален сопротивлению проводника в контуре алгебраической суммы.
- г) количество теплоты, выделяющейся в проводнике при прохождении по нему+ электрического тока, равно произведению квадрата силы тока на сопротивление проводника и время прохождения тока через проводник.
- д) прямо пропорциональна напряжению на этом участке и обратно пропорциональна его сопротивлению.

7. Что такое резистор?

- а) графическое изображение электрической цепи показывающие порядок и характер соединений элементов;
- б) совокупность устройств предназначенного для прохождения электрического тока обязательными элементами;+
- в) порядочное движение заряженных частиц, замкнутом контуре, под действием электрического поля;
- г) элемент электрической цепи, предназначенный для использования его электрического сопротивления;
- д) работа, совершаемая единицу времени или величина, численно равная скорости преобразования энергий.

8. Как называется физическая величина, которая характеризует быстроту совершения работы?

- а) работа
- б) напряжения
- в) мощность+
- г) сопротивления
- д) нет правильного ответа.

9. Сила тока в электрической цепи 2 А при напряжении на его концах 5 В. Каково сопротивление проводника?

- а) 10 Ом
- б) 0,4 Ом
- в) 2,5 Ом+
- г) 4 Ом
- д) 0,2 Ом

10. Кто был первым человеком, который подробно изучил явления в электрических цепях?

- а) Майкл Фарадей
- б) Джеймс Максвелл
- в) Георг Ом+
- г) Михаил Ломоносов
- д) Шарль Кулон

Критерии оценивания: зачтено / незачтено

От 61% - зачтено

До 60% - незачтено

Вопросы для зачета ОП.02 Электротехника

1. Единица измерения сопротивления
 - Ватт
 - Ампер
 - Ом
 - Вольт
2. Формула определения сопротивления прямолинейного проводника
 - $R = UI$
 - $R = LS$
 - $R = \rho L/S$
3. Определить сопротивление медного провода сечением 2мм^2 , удельное сопротивление меди $0,0175\text{ Ом}\cdot\text{мм}^2/\text{м}$ Длина провода 100 м
 - $8,75\text{ Ом}$
 - $1,75\text{ Ом}$
 - $0,875\text{ Ом}$
 - $17,5\text{ Ом}$
4. Формула закона Ома для участка цепи
 - $I = U/R$
 - $I = UR$
 - $I = R/U$
5. Единица измерения тока
 - Ватт
 - Ампер
 - Герц
 - Вольт
6. Формула закона Ома для электрической цепи
 - $I = E (R+R_0)$
 - $I = (R+R_0)/U$
 - $I = E/(R+R_0)$
7. Определить ток протекающий через электрическую лампу напряжением 220 вольт если её сопротивление равно 440 Ом .
 - 5 А
 - $0,5\text{ А}$
 - $0,05\text{ А}$
 - 50 А
8. Два сопротивления 10 и 15 Ом соединены последовательно . Каково эквивалентное сопротивление.
 - $12,5\text{ Ом}$
 - 25 Ом
 - 5 Ом
 - $17,5\text{ Ом}$
9. Сопротивление 6 Ом и 3 Ом соединены параллельно. Каким будет эквивалентное сопротивление
 - 9 Ом
 - 3 Ом
 - $4,5\text{ Ом}$
 - 2 Ом
10. По какой формуле определяется работа постоянного тока
 - $W = UIt$
 - $W = UI/t$
 - $W = Ut/I$
 - $W = It/U$

11. Какая из формул мощности постоянного тока является неверной
- $P=UI$
 - $P=i^2R$
 - $P=U^2/R$
 - $P=U^2/I$
12. Формула количества теплоты по закону Джоуля-Ленца
- $Q=UIR$
 - $Q=i^2Rt$
 - $Q=UI/t$
 - $Q=UI/R$
13. По какому правилу определяется направление магнитного поля проводника с током.
- По правилу «левой руки»
 - По правилу «правой руки»
 - По правилу «буравчика»
14. Формула определения силы действующей на проводник с током помещённым в магнитное поле под углом 90 градусов.
- $F=BIl$
 - $F=ILR$
 - $F= RUL$
 - $F=IB/L$
15. Формула определения ЭДС индукции в направлении перпендикулярно силовым линиям
- $E= BLv$
 - $E=BL/v$
 - $E=Bv/L$
16. Какая из деталей не относится к электрической машине постоянного тока.
- Статор
 - Якорь
 - Подшипниковый щит
 - Зубчатая шестерня
17. Какая из деталей не входит в состав якоря
- Вал
 - Коллектор
 - Шихтованный сердечник
 - Главный полюс
18. По какой формуле определяется частота вращения электродвигателя постоянного тока
- $n = U - I_a R_a / C_e \Phi$
 - $n = (U - R_a I_a) C_e / \Phi$
 - $n = C_e \Phi / (U - R_a I_a)$
19. Какой электролит применяется в кислотном аккумуляторе
- Водный раствор: соляной кислоты
 - Водный раствор: серной кислоты
 - Водный раствор: азотной кислоты
20. Какой из токов называется переменным
- Ток который с течением времени меняется: по величине
 - Ток который с течением времени меняется: по направлению
 - Ток который с течением времени меняется: по величине и направлению
21. Какого переменного тока не существует
- Однофазного
 - Двухфазного
 - Трёхфазного

22. Зависимость между линейным и фазным напряжением при 3хфазной симметричной системе «звезда»
- $U_L = 1,73 U_\phi$
 - $U_L = U_\phi / \sqrt{3}$
 - $U_L = \sqrt{3} U_\phi$
 - $U_L = U_\phi$
23. Какой элемент не входит в конструкцию асинхронного электродвигателя
- Статор
 - Подшипниковый щит
 - Щёточный аппарат
 - Коротко замкнутый ротор
24. По какой формуле определяется частота вращения асинхронного электродвигателя.
- $n = (1-S) 60f/P$
 - $n = (1-S) 60f/P$
 - $n = (1-S) 60P/f$
 - Нет правильной формулы
25. Как изменится частота вращения ротора асинхронного электродвигателя если число полюсов увеличить в 2 раза.
- Не изменится
 - Увеличится в 2 раза
 - Уменьшится в 2 раза
 - Увеличится в 4 раза
26. Назначение трансформатора
- Преобразование переменного тока в постоянный
 - Поддержания на выходе неизменного напряжения
 - Преобразование переменного тока одного напряжения в переменный ток другого напряжения той же частоты
27. Какой тип сердечника не используется в трансформаторах
- Стержневой
 - Броневой
 - Г-образный
 - Тороидальный
28. Прибор измеряющий мощность электрической цепи.
- Ваттметр
 - Амперметр
 - Вольтметр
 - Омметр
29. Какая система прибора используется в счётчике электрической энергии переменного тока.
- Варианты ответов:
- Электромагнитная
 - Индукционная
 - Магнитоэлектрическая
 - Ферродинамическая
30. Какой из элементов не входит в конструкцию диода
- Корпус
 - Управляющий электрод
 - Анод
 - Катод

Критерии оценивания: зачтено / незачтено
 От 61% - зачтено
 До 60% - незачтено

Промежуточное тестирование ОП.03 Основы материаловедения

1. Как называется вещество, которое состоит из атомов одного химического элемента?
 - а) химически чистым;
 - б) химически простым; +
 - в) химическим соединением.
2. Отметьте основные характеристики структуры материала:
 - а) концентрация носителей заряда;
 - б) степень упорядоченности расположения микрочастиц; +
 - в) наличие и концентрация дефектов; +
 - г) электропроводность.
3. Как называется способность некоторых твердых веществ образовывать несколько типов кристаллических структур, устойчивых при различных температурах и давлениях?
 - а) полиморфизмом; +
 - б) поляризацией;
 - в) анизотопией;
4. Способность металлов увеличивать свои размеры при нагревании это
 - а) Теплоемкостью
 - б) Плавлением
 - в) Тепловое (термическое) расширение+ изотропией.
5. У какого металла удельный вес больше?
 - а) Свинца+
 - б) Железа
 - в) Олова
6. Что такое латуни?
 - а) Сплавы магния с алюминием
 - б) Сплавы алюминия с кремнием
 - в) Сплавы меди с цинком+
7. Как называется тип химической связи, который обеспечивает максимальную концентрацию носителей заряда без приложения внешних энергетических воздействий?
 - а) ионная;
 - б) ковалентная;
 - в) металлическая; +
 - г) водородная.
8. Выберите механические свойства металлов:
 - а) Кислотостойкость и жаростойкость
 - б) Жаропрочность и пластичность+
 - в) Теплоемкость и плавление
9. Какое название носит способность металлов, не разрушаясь, изменять под действием внешних сил свою форму и сохранять измененную форму после прекращения действия сил?
 - а) Упругостью
 - б) Пределом прочности
 - в) Пластичностью+
10. Как называется способность металлов сопротивляться вдавливанию в них какого-либо тела?
 - а) Твердостью+
 - б) Пластичностью
 - в) Упругостью

Критерии оценивания: зачтено / незачтено

От 61% - зачтено

До 60% - незачтено

Вопросы для зачета ОП.03 Основы материаловедения

1. Явление, при котором вещества, состоящие из одного и того же элемента, имеют разные свойства, называется:
 - Аллотропией
 - кристаллизацией
 - сплавом
2. Что обозначает цифра в этой марке стали Ст.4?
 - количество углерода 0,4%
 - номер стали
 - марка чугуна
3. Вес одного кубического сантиметра металла в граммах, называется:
 - Удельным весом
 - теплоемкостью
 - тепловое (термическое) расширение
4. Какая из этих сталей легированная?
 - У7А
 - сталь 45сп
 - 38ГН2Ю2
5. Способность металлов увеличивать свои размеры при нагревании, называется:
 - Теплоемкостью
 - Плавлением
 - Тепловое (термическое) расширение
6. Какая из этих сталей имеет 0,42% углерода, марганца менее 2%, кремния 2%, алюминия 3%?
 - 42Мц2СЮ
 - 42МцС2Ю3
 - 42С2Ю3
7. Какого металла удельный вес больше?
 - свинца
 - железа
 - олова
8. Какая из этих сталей полуспокойная?
 - Сталь 85пс
 - сталь 45сп
 - сталь 55кп
9. Способность металлов противостоять разрушающему действию кислорода во время нагрева, называется:
 - Кислотостойкостью
 - Жаростойкостью
 - жаропрочностью
10. Углеродистые инструментальные высококачественные стали маркируют:
 - У7А
 - Сталь 45пс
 - Ст.1
11. Явление разрушения металлов под действием окружающей среды, называется:
Варианты ответов:
 - жаростойкостью

- жаропрочностью
 - коррозией
12. Какая из этих сталей относится к быстрорежущим?
Варианты ответов:
- 9ХС
 - Р18
 - 55С2
13. Механические свойства металлов это:
- Кислотостойкость и жаростойкость
 - Жаропрочность и пластичность
 - Теплоемкость и плавление
14. Нагрев изделия до определенной температуры, выдержка при этой температуре и медленное охлаждение, это
- закалка
 - нормализация
 - отжиг
15. Способность металлов не разрушаться под действием нагрузок, называется:
- Упругостью
 - Прочностью
 - пластичностью
16. Нагревание изделие до определенной температуры, выдержка и быстрое охлаждение с помощью охлаждающей среды, это
- закалка
 - отжиг
 - нормализация
17. Какой греческой буквой обозначается предел прочности?
- σ («сигма»)
 - ψ («пси»)
 - ψ («пси»)
18. Неравномерное распределение химических элементов, составляющих сталь, по всему объему изделия, называется
- нормализация
 - ликвидация
 - обезуглероживание
19. Способность металлов, не разрушаясь, изменять под действием внешних сил свою форму и сохранять измененную форму после прекращения действия сил, называется:
- Упругостью
 - Пределом прочности
 - Пластичностью
20. Закалка и последующий отпуск, это
- термическая обработка
 - прокаливаемость
 - термическое улучшение
21. Способность металлов, не разрушаясь, изменять под действием внешних сил свою форму и сохранять измененную форму после прекращения действия сил, называется:
- Упругостью
 - Пределом прочности

- Пластичностью
22. Нагревание стального изделия в среде легко отдающей углерод (древесный уголь), это
- азотирование
 - цементация
 - алитирование
23. Мерой пластичности служат две величины, какие?
- σ и τ
 - ψ и δ
 - ϕ и ρ
24. Силумины -это
- сплавы алюминия
 - сплавы магния
 - сплавы меди
25. Мерой пластичности служат две величины, какие?
- σ и τ
 - ψ и δ
 - ϕ и ρ
26. Бронзы -это
- сплавы алюминия
 - сплавы меди
 - сплавы магния
27. Способность металлов сопротивляться вдавливанию в них какого либо тела, называется:
- Твердостью
 - Пластичностью
 - Упругостью
28. Латунь - это
- сплавы магния с алюминием
 - сплавы алюминия с кремнием
 - сплавы меди с цинком
29. Способность металлов не разрушаться под действием нагрузок в условиях высоких температур, называется:
- Жаростойкостью
 - Плавлением
 - Жаропрочностью
30. Какая из бронз содержит 5% олова, 6% цинка, 5% свинца и 84% меди?
- БрОЦС5-6-5
 - БрОЦС5-5-6
 - БрОЦФ5-6-5
31. В сером чугуна углерод находится в
- в виде-графита
 - в виде цементита
 - в свободном состоянии
32. Какая из латуней содержит 58% меди, 2% марганца, 2% свинца и 38% цинка?
- ЛМцС58-2
 - ЛМцС58-2-2
 - ЛМцС38-2-2
33. Для переработки на сталь идет

- литейный чугун
 - передельный чугун
 - доменные ферросплавы
34. Слоистая пластмасса на основе фенолоформальдегидной смолы и листов бумаги это:
- целлулоид
 - текстолит
 - гетинакс
35. Сталь более высокого качества получается:
- в электропечах
 - в доменных печах
 - в мартеновских печах
36. Полипропилен, полистирол относят к:
- термопластичным пластмассам
 - термореактивным пластмассам
 - пластикам
37. Сплав железа с углеродом, при содержании углерода менее 2%, называется:
- чугун
 - сталь
 - латунь
38. По способу получения связующего вещества пластмассы классифицируют:
- Варианты ответов:
- термопластичные и термореактивные
 - полимеризационные и поликонденсационные
 - электроизоляционные и термоизоляционные
39. «Вредные» примеси в сталях, это:
- Варианты ответов:
- сера и фосфор
 - марганец и кремний
 - железо и углерод
40. Вещество, в состав которого входят два или несколько компонентов, называется:
- Варианты ответов:
- Металлом
 - сплавом
 - кристаллической решеткой
41. Конструкционные стали обыкновенного качества маркируют:
- Сталь 85
 - Ст.7
 - У8А

Критерии оценивания: зачтено / незачтено

От 61% - зачтено

До 60% - незачтено

Вопросы для зачета ОП.04 Охрана труда, промышленная безопасность и пожарная безопасность

- 1. Допускается ли выдача взамен положенной спецодежды и спецобуви материалов для их изготовления или денежных сумм для их приобретения?**
- Допускается в исключительных случаях.
 - Не допускается
 - Допускается только замена готового изделия материалами для его изготовления (например, пошива).
- 2. Может ли выдача молока быть заменена денежной компенсацией?**
- Может
 - Не может
 - Оба верные
- 3. Оплачивается ли время простоя по вине работника (ст.157 ТК РФ)**
- Не оплачивается
 - Оплачивается в размере 2/3
 - Оплачивается в размере по согласованию с профкомом.
- 4. Периодичность пересмотра инструкций по охране труда**
- Не реже 1 раза в год
 - Не реже 1 раза в 3 года
 - Не реже 1 раза в 5 лет
- 5. Какую документацию выдает работодатель на руки работающему для предоставления лечащему врачу лечебно-профилактического учреждения, проводящему медосмотр?**
- Карту социального страхования.
 - Санитарно-гигиеническую характеристику условий труда работника.
 - Направление на медицинский осмотр, перечень вредных, опасных веществ и производственных факторов, оказывающих воздействие на работника.
- 6. Какая периодичность проверки знаний по охране труда установлена для инженерно-технических работников?**
- Только при назначении на должность
 - Не реже одного раза в 6 месяцев
 - Ежегодно
 - Один раз в 3 года
- 7. Какие вредные производственные факторы при работе на компьютере?**
- Варианты ответов:
- электромагнитное излучение
 - зрительное напряжение
 - вынужденная рабочая поза
 - повышенный или пониженный уровень отрицательных и положительных аэроионов
 - все вышеперечисленное
- 8. Какие средства индивидуальной защиты используются при работе на высоте?**
- Предохранительный пояс
 - Стремянка
 - Надежная лестница
- 9. Как следует поступать с расследованием несчастного случая, если нетрудоспособность наступила не сразу?**
- Расследование проводится по заявлению пострадавшего или его Доверенного лица в течение месяца со дня поступления заявления.

Расследование проводится в течение 15 дней со дня поступления заявления.

Расследование проводится в течение месяца со дня происшедшего несчастного случая.

10. Допустимое время наложения жгута на конечность составляет:

Не более одного часа

Не более двух часов

Не более четырех часов.

11. Что такое сверхурочная работа? (ст.99 ТК РФ)

Работа, выполняемая работником за пределами установленной для работника продолжительности рабочего времени по инициативе работодателя.

Работа, выполняемая работником за пределами установленной для работника продолжительности рабочего времени по инициативе работника.

Работа, выполняемая работником за пределами установленной для работника продолжительности рабочего времени по инициативе работодателя или работника.

12. В каких случаях запись в личную карту рабочего при выдаче СИЗ не делается?

При выдаче СИЗ для разового использования.

При выдаче СИЗ взамен неисправного.

При выдаче некачественных СИЗ.

13. Какие компенсации полагаются работнику, работавшему в нерабочий праздничный день? (Ст.153 ТК РФ)

Варианты ответов:

Работнику производится оплата в двойном размере.

Предоставляется дополнительный день отдыха

Либо производится оплата в двойном размере. Либо предоставляется дополнительный день отдыха (по желанию работника); в этом случае производится оплата в одинарном размере.

14. Работник не обязан :

Сообщать руководителю о несчастном случае на производстве, если он произошел по вине работника.

Сообщать руководителю сведения о состоянии своего здоровья при его ухудшении на рабочем месте.

Своевременно ремонтировать средства индивидуальной защиты.

Правильно - все вышеперечисленные

15. Может ли работодатель отказать в приеме на работу, если работник по результатам медицинского осмотра признан негодным:

Не может, если работник имеет соответствующую квалификацию

Может

Может по согласованию с профкомом.

16. Какие требования предъявляются к членам комиссии организации по проверке знаний требований охраны труда, каков ее минимальный состав?

Состав комиссии не менее пяти человек, члены комиссии должны иметь общий производственный стаж работы не менее трех лет в данной организации

Состав комиссии не менее трех человек, члены комиссии должны пройти обучение по охране труда и проверку знаний требований охраны труда в установленном порядке

Не менее семи человек, прошедших обучение и проверку знаний в обучающих организациях

17. При отнесении к какому классу рабочее место признается условно аттестованным?

1 класс

2 класс

3 класс

4 класс

18. Кто входит в комиссию по расследованию несчастного случая (легкого)?

Состав комиссии не менее 4-х чел. В комиссию включаются: специалист по охране труда, представитель работодателя, представитель выборного органа работников, уполномоченный по охране труда. Комиссию возглавляет работодатель (его представитель)

Состав комиссии не менее 3-х чел. В комиссию включаются: специалист по охране труда, представитель работодателя, представитель выборного органа работников, уполномоченный по охране труда. Комиссию возглавляет работодатель (его представитель)

Состав комиссии не менее 3-х чел. В комиссию включаются: специалист по охране труда, представитель работодателя, представитель выборного органа работников, уполномоченный по охране труда. Комиссию возглавляет руководитель структурного подразделения.

Критерии оценивания: зачтено / незачтено

От 61% - зачтено

До 60% - незачтено

Промежуточное тестирование ОП. 05 Первая помощь пострадавшим на производстве

1. Признаки артериального кровотечения

Выберите один или несколько ответов:

1. очень темный цвет крови
2. алая кровь из раны вытекает фонтанирующей струей
3. большое кровавое пятно на одежде или лужа крови возле пострадавшего
4. над раной образуется валик из вытекающей крови
5. кровь пассивно стекает из раны

2. Каким образом проводится сердечно-легочная реанимация пострадавшего?

Выберите один ответ:

1. Давление руками на грудину пострадавшего и искусственная вентиляция легких: вначале 30 надавливаний на грудину, затем 2 вдоха методом «Рот ко рту»
2. Искусственная вентиляция легких и давление руками на грудину пострадавшего: вначале 1 вдох методом «Рот ко рту», затем 15 надавливаний на грудину
3. Давление руками на грудину пострадавшего и искусственная вентиляция легких: вначале 5 надавливаний на грудину, затем 1 вдох методом «Рот ко рту»

3. Вторым действием (вторым этапом) при оказании первой помощи является:

Выберите один ответ:

1. Предотвращение возможных осложнений
2. Устранение состояния, угрожающего жизни и здоровью пострадавшего
3. Правильная транспортировка пострадавшего

4. Признаки венозного кровотечения

Выберите один или несколько ответов:

1. кровь пассивно стекает из раны

2. над раной образуется валик из вытекающей крови
3. очень темный цвет крови
4. алая кровь из раны вытекает фонтанирующей струей

5. По каким признакам судят о наличии внутреннего кровотечения?

Выберите один ответ:

1. Цвет кожных покровов, уровень артериального давления, сознание
2. Пульс, высокая температура, судороги.
3. Резкая боль, появление припухлости, потеря сознания

6 Какой из вредных факторов обусловлен потерей координации движения, слабостью и затормаживанием сознания:

- А) дым
- Б) токсические продукты сгорания
- + В) паника
- Г) недостаток кислорода

7 Какого разряда по степени опасности к воспламенению нет:

- + А) безопасные
- Б) малоопасные
- В) сильно опасные
- Г) особо опасные

8 Повреждение поверхности тела под воздействием электрической дуги или больших токов, проходящих через тело человека:

- А) электрический знак
- + Б) электрический ожог
- В) электроофтальмия
- Г) электрический удар

9 Объём производственных помещений на одного работающего должен быть не менее:

- А) 5 м³
- Б) 10 м³
- + В) 15 м³
- Г) 20 м³

10 Периодичность проведения повторных инструктажей на обычных работах:

- А) 1 месяц
- Б) 3 месяца
- + В) 6 месяцев
- Г) 12 месяцев

Критерии оценивания: зачтено / незачтено

От 61% - зачтено

До 60% - незачтено

Вопросы для дифференцированного зачета МДК 01 Устройство и ремонт электровоза

1. Назначение колёсной пары электровоза

Превращает вращающий момент ТД в поступательное движение электровоза, воспринимает все удары от неровности пути и жёстко действует на путь

Направляет электровоз по рельсовому пути, превращает вращающий момент ТД в поступательное движение электровоза, воспринимает все удары от неровности пути и жёстко действует на путь

Воспринимает все удары от неровности пути и жёстко действует на путь

2. Из каких деталей состоит колесная пара электровоза

Ось, колёсный центр, бандаж, бандажное кольцо

Бандаж, бандажное кольцо, зубчатое колесо

Ось, колёсный центр, бандаж, бандажное кольцо, зубчатое колесо

Ось, бандаж, бандажное кольцо, зубчатое колесо

3. Назначение и конструкция зубчатой передачи

Для передачи веса локомотива на ось колёсной пары, а также для передачи тяговых и тормозных усилий.

Состоит из двух зубчатых колёс и двух шестерён заключённых в защитный кожух.

Для передачи продольных усилий между тележкой и кузовом, возникающих при реализации сил тяги и торможения.

Передачи вращающего момента от якоря ТД на КП электровоза. Состоит из двух зубчатых колёс и двух шестерён заключённых в защитный кожух.

4. Назначение буксового узла

Для передачи веса локомотива на ось колёсной пары.

Для передачи веса локомотива на ось колёсной пары, а также для передачи тяговых и тормозных усилий.

Для сцепления локомотива и вагонов между собой.

Для передачи продольных усилий между тележкой и кузовом.

5. Назначение шаровой связи электровоза.

Замыкание дверей при поднятом токоприёмнике.

Для передачи продольных усилий между тележкой и кузовом.

Для передачи продольных усилий между тележкой и кузовом, возникающих при реализации сил тяги и торможения.

Для преобразования электрической энергии в механическую для вращения КП

6. Назначение автосцепки СА-3.

Передачи тяговых и тормозных усилий, а также амортизации толчков во время ведения поезда.

Для сцепления локомотива и вагонов между собой и передачи тяговых и тормозных усилий, а также амортизации толчков во время ведения поезда.

Для передачи продольных усилий между тележкой и кузовом, возникающих при реализации сил тяги и торможения.

Для передачи продольных усилий между тележкой и кузовом.

7. Детали механизма автосцепки СА-3

Подъёмник замка, предохранитель, замок, валик подъёмника, замкодержатель.

Подъёмник замка, предохранитель, валик подъёмника, замкодержатель.

Подъёмник замка, предохранитель, замок, валик подъёмника.

Подъёмник замка, замок, валик подъёмника, замкодержатель.

8. Назначение блокировок дверей высоковольтной камеры

- ✓ Замыкание дверей при поднятом токоприёмнике.
- ✗ Замыкание дверей
- ✗ Для передачи продольных усилий между тележкой и кузовом
- ✗ Для передачи веса локомотива на ось колёсной пары

9. Назначение тягового электродвигателя

✗ Для передачи веса локомотива на ось колёсной пары, а также для передачи тяговых и тормозных усилий.

✗ Для передачи продольных усилий между тележкой и кузовом, возникающих при реализации сил тяги и торможения.

- ✓ Для преобразования электрической энергии в механическую для вращения КП.

✗ Для сцепления локомотива и вагонов между собой и передачи тяговых и тормозных усилий, а также амортизации толчков во время ведения поезда.

10. Основные узлы тягового двигателя.

✗ Щёточный узел с траверсой подшипниковые щиты, якорь, моторно-осевые подшипники.

- ✗ Магнитная система, якорь, моторно-осевые подшипники.

- ✗ Магнитная система, щёточный узел с траверсой подшипниковые щиты, якорь.

✓ Магнитная система, щёточный узел с траверсой подшипниковые щиты, якорь, моторно-осевые подшипники.

11. Назначение асинхронного электродвигателя.

- ✗ Привод вспомогательного компрессора.

- ✓ Для привода главных компрессоров, центробежных вентиляторов.

- ✗ Привод главного контролера

- ✗ Привод токоприёмника.

12. Назначение расщепителя фаз НБ-455А.

- ✗ Привод компрессора.

✓ Преобразование однофазного напряжения обмотки собственных нужд тягового трансформатора в 3х фазную систему 380В.

- ✗ Привод системы вентиляции.

- ✗ Включения системы АЛСН.

13. Какие обмотки имеет фазорасщепитель.

- ✗ Собственных нужд.

- ✗ Управления электрическими тормозами.

- ✓ Двигательная С1-С2 и генераторная С№-С4

- ✗ Главных и дополнительных полюсов.

14. Назначение электродвигателя ДМК-1/50

- ✗ Привод вспомогательного компрессора.

- ✓ Привод переключателя ступеней главного контролера.

- ✗ Привод блокировок высоковольтной камеры

- ✗ Привод маслопрокачивающего насоса.

15. Назначение тягового трансформатора ОДЦЭ-5000/25Б.

- ✗ Питание реле «земли»

- ✗ Подзарядка аккумуляторной батареи.

✓ Преобразование напряжения контактной сети в напряжение цепей ТД и собственных нужд.

- ✗ Привода главного выключателя.

16. Какие обмотки имеет тяговый трансформатор.
- Сетевую и освещения
 - Сетевую две тяговых и обмотку собственных нужд.
 - Собственных нужд и тяговую.
 - Обмотку реостатного торможения.
17. Конструкция тягового трансформатора ОДЦЭ-5000/25Б
- Масляный бак, сердечник первичная и вторичная обмотки.
 - Сердечник, первичная и вторичная обмотки, расширительный бак.
 - Крышка с выводами обмоток, масляный бак сердечник, обмотки, расширительный бак
 - система охлаждения.
18. Для ограничения напряжения.
- Для перехода с одной позиции ЭКГ на другую без разрыва электрической цепи,
 - ограничения тока короткого замыкания, деления напряжения.
 - Для реверсирования электровоза.
 - Для питания блока дифференциальных реле.
19. Назначение трансформатора ТРПШ-2.
- Для зарядки аккумуляторной батареи
 - Для питания цепей освещения.
 - Для питания цепей управления, освещения и зарядки аккумуляторной батареи при поднятом токоприёмнике от выпрямительного моста.
 - Для питания радиостанции.
20. Назначение выпрямительной установки ВУК-4000-02.
- Изменение силы тока.
 - Преобразование переменного тока в постоянный для питания тяговых двигателей.
 - Изменение величины напряжения.
 - Изменения частоты тока.
21. Устройство выпрямительной установки ВУК-4000-02.
- Имеет два плеча из 48 вентиляей.
 - Имеет 4 плеча каждое из которых состоит из 48 вентиляей типа ВЛ-200-8 включенных в 12 параллельных ветвей по 4 последовательно соединённых вентиля.
 - Имеет 2 плеча по 48 вентиляей типа ВЛ-200-8 включенных в 4 параллельные ветви по 12 в каждой включенных последовательно.
 - Нет правильного ответа.
22. Назначение контактора по электрической схеме 119.
- Подготавливает цепь запуска мотор-вентилятора №1
 - Подготавливает цепь включения распределительного щита.
 - Включает пусковое сопротивление расщепителя фаз и подаёт питание на реле оборотов №249.
 - Включает выпрямительную установку.
23. Назначение токоприёмника Л-13У.
- Включает пульт машиниста.
 - Обеспечение надёжного токосъёма с контактного провода.
 - Включает реле максимального тока.
 - Подготавливает к работе тяговый трансформатор.
24. Конструкция токоприёмника
- Состоит из основания, нижних рам, верхней рамы, полоза, кареток, подъёмных пружин и пневматического цилиндра.

- Состоит из основания верхней и нижней рамы.
 - Состоит из верхней рамы, нижней рамы, кареток и полоза.
 - Состоит из рамы, подъёмных пружин и пневмопривода.
25. Предназначен для оперативного отключения электрооборудования.
- Для подачи напряжения на первичную обмотку тягового трансформатора.
 - Для оперативного или аварийного отключения электрооборудования при срабатывании аварийной защиты.
 - Предназначен для оперативного отключения электрооборудования..
 - Для приведения электровоза в движение.
26. Конструкция главного выключателя ВОВ-25/4м
- Состоит из двух изоляторов разъединителя и резервуара для сжатого воздуха.
 - Состоит из дугогасительной камеры разъединителя и блока управления.
 - Состоит из дугогасительной камеры, воздухопроводного изолятора, разъединителя, блока управления, резервуара для сжатого воздуха, основания.
 - Нет правильного ответа.
27. Назначение электромагнитных контакторов
- Для включения освещения кабины управления.
 - Для включения и отключения вспомогательных цепей и цепей управления.
 - Для включения освещения кузова локомотива.
 - Для включения прожектора.
28. Конструкция электромагнитного контактора.
- Состоит из ярма, катушки и контактов
 - Состоит из основания катушки, стального сердечника, якоря.
 - Состоит из основания, катушки со стальным сердечником п\, подвижного и неподвижного контактов, регулировочной пружины и блокировочного устройства,
 - Состоит из основания, катушки, блокировочного устройства мостикового типа.
29. Назначение электропневматических контакторов.
- Для реверсирования тяговых электродвигателей
 - Для замыкания и размыкания силовых цепей электровоза в рабочем состоянии.
 - Для включения выпрямительных установок.
 - Для подключения вспомогательных машин
30. Конструкция электропневматического контактора
- Состоит из узла неподвижного контакта, узла подвижного контакта, пневматического привода.
 - Состоит из пневматического привода, узла подвижного контакта, узла неподвижного контакта дугогасительной камеры.
 - Состоит из изолированного металлического стержня, узла неподвижного контакта, узла подвижного контакта, пневматического привода, дугогасительной камеры и блокировки ЦУ.
 - Состоит из узла подвижного контакта, узла неподвижного контакта, блокировки ЦУ и пневматического привода.
31. Назначение главного контролера ЭКГ -8Ж.
- Включение и отключение тяговых электродвигателей.
 - Отключение главного выключателя.
 - Переключения под нагрузкой ступеней вторичной обмотки тягового трансформатора с целью изменения напряжения на тяговых двигателях.

- ✗ Защиты тяговых двигателей от перегрузки.
- 32.Конструкция главного контролера ЭКГ-8Ж
 - ✗ Состоит из рамы, кулачковых валов контакторов электродвигателя.
 - ✗ Состоит из кулачковых валов ,электродвигателя , контакторов и редуктора.
 - ✓ Состоит из рамы, 4 х контакторов с дугогашением, 30 контакторов без дугогашения, 3х кулачковых валов, редуктора электродвигателя.
 - ✗ Состоит из 3х кулачковых валов, 34 контакторов и привода валов.
- 33.Назначение реверсора РКД-142
 - ✗ Для изменения направления движения локомотива.
 - ✓ Для изменения направления вращения тяговых двигателей
 - ✗ Для изменения силы тока.
 - ✗ Для изменения величины напряжения.
- 34.Назначение контролера машиниста КМ-84.
 - ✗ Для управления вспомогательными машинами.
 - ✗ Для подъёма токоприёмника.
 - ✓ Для управления режимами работы электровоза за счёт переключения цепей управления.
 - ✗ Для электрического торможения.
- 35.Назначение реле РЗ-303 по схеме 88.
 - ✗ Для ограничения токов короткого замыкания.
 - ✗ Для отключения вспомогательных машин.
 - ✗ Для блокирования входа в высоковольтную камеру.
 - ✓ Для отключения ГВ пробое изоляции в силовой цепи.
- 36.Назначение реле контроля «земли» РКЗ-306, по схеме 123.
 - ✗ Контролирует работу масляного насоса тягового трансформатора.
 - ✗ Изменяет направление потока воздушного охлаждения.
 - ✓ Сигнализирует о замыкании на «землю» во вспомогательных цепях.
 - ✗ Контролирует работу мотор- вентиляторов.
- 37.Назначение вентиля защиты, по схеме 104.

Варианты ответов:

 - ✓ Блокирование входа в ВВК при наличии в нём высокого напряжения.
 - ✗ Для отключения ГВ.
 - ✗ Для отпуска токоприёмника
 - ✗ Для запуска вспомогательного компрессора.
- 38.Назначение реле перегрузки РТ.
 - ✗ Для защиты выпрямительных установок от перегрузок .
 - ✓ Для защиты от токовых перегрузок и коротких замыканий силовых и вспомогательных цепей электровоза.
 - ✗ Для защиты сетевой обмотки трансформатора.
 - ✗ Для автоматической подсыпки песка.
- 39.Назначение блока дифференциальных реле БРД-356.
 - ✗ Для защиты вспомогательного оборудования электровоза.
 - ✗ Для защиты силовых цепей.
 - ✓ Для защиты выпрямительных установок электровоза от коротких замыканий при помощи ГВ
 - ✗ Для включения блока автоматической сигнализации.
- 40.Назначение промежуточного реле по схеме 207.

- ✗ Управляет блоком боксования колёсных пар.
 - ✗ Автоматически поддерживает давление воздуха в главных резервуарах.
 - ✓ Предотвращает звонковую работу главного выключателя(ГВ) при его включении.
 - ✗ Включает подкузовное освещение.
- 41.Какие аппараты получают питание при замыкании кнопок: токоприёмники и токоприёмник передний.
- ✗ Вентиль защиты 104, катушки БРД 21и22 и клапан токоприёмника 245.
 - ✓ Вентиль защиты реле 248 и клапан 245передней секции.
 - ✗ Вентиль защиты 104 и клапан токоприёмника 245.
 - ✗ Промежуточное реле 248 иклапан токоприёмника 245.
- 42.Какая последовательность включения аппаратов при нажатии кнопки «выключение ГВ»
- ✗ Получает питание блок БРД и 4 удерживающая катушка ГВ.
 - ✗ Получает питание 264 реле и 4 удерживающая катушка ГВ.
 - ✓ Получает питание реле времени 204 исвоей блокировкой замыкает цепь 4 удерживающей катушки ГВ.
 - ✗ Получает питание катушка реле204,реле 264 и 4 удерживающая катушка ГВ.
- 43.Что происходит в электрической схеме при нажатии кнопки «включение ГВ и возврат реле»
- ✗ Получают питание катушка реле264 и 4Вкл. ГВ.
 - ✗ Получают питание катушка реле 264 , реле207 и 4Вкл.ГВ.
 - ✗ Получает питание катушка 4 Вкл. катушки БРД 21 и 22 и реле 207.
 - ✓ Получают питание катушки 4 Вкл., затем 207,21. 22 и реле 264.
- 44.Какие аппараты включаются при ручном наборе позиций .
- ✗ Получает питание катушка реле 437, 194 и контактор 208.
 - ✗ Получают питание катушки реле 194 ,265, и катушки контакторов 206 и 208.
 - ✗ Получают питание катушки реле 437, 194 и контактора 206 , затем катушки реле 265, 266 и контактора 208.
 - ✓ Получают питание катушки 265, 266 и контактора 208.
- 45.Какие аппараты срабатывают при ручном сбросе позиций.
- Варианты ответов:
- ✗ Получают питание катушки реле 265 и контакторов 206 и 208.
 - ✗ Получают питание катушки реле 266 и контакторов 206 и 208.
 - ✗ Получают питание катушки реле 265 , 266 и контактора 208.
 - ✓ Получают питание катушки реле 265 , 266 и контакторов 206 и 208.
- 46.Порядок срабатывания аппаратов в цепи запуска фазорасщепителя.
- ✓ Получает питание катушка реле 431, контактора 119 , затем включается реле оборотов 249 и получают питание реле 260 и контактор 125.
 - ✗ Получают питание катушки контакторов 119 и 125.
 - ✗ Получают питание катушки контактора 119 реле 249 и контактора 125.
 - ✗ Получают питание катушка реле 431 ,260 и контакторов 119 и 125.
- 47.Работа схемы при возникновении перегрузки в цепи тягового электродвигателя.
- ✗ Потеряет питание реле 206 и отключится главный выключатель(ГВ).
 - ✗ Срабатывает дифференциальное реле , отключается ГВ.
 - ✓ Потеряет питание реле 264, отключится ГВ, загорится лампа красного цвета ГВ.
 - ✗ Загорается лампа РП.
- 48.Работа схемы при пробое на корпус в цепях питания тяговых двигателей.
- ✗ Происходит отключение выпрямительных установок.
 - ✗ Срабатывает сигнализация пробоя на корпус

✓ Срабатывает реле «земли» 88 размыкает свою блокировку в цепи удерживающей катушки главного выключателя(ГВ).

✗ Нет правильного ответа.

49. Назначение компрессора КТ-бэл.

Варианты ответов:

✗ Для обеспечения сжатым воздухом системы подачи песка.

✗ Для обеспечения сжатым воздухом пневматических аппаратов электровоза.

✓ Для обеспечения сжатым воздухом тормозной системы, аппаратов электровоза и системы подачи песка.

✗ Для подачи воздуха к свистку и тифону.

50. Назначение крана машиниста усл. №394

✗ Для управления тормозами локомотива.

✓ Для управления пневматическими тормозами поезда.

✗ Для увеличения скорости поезда.

✗ Для отключения компрессора.

51. Составные части крана машиниста усл. №394.

✗ Состоит из «верхней золотниковой», нижней «уравнительной» части и «стабилизатора».

✗ Состоит из «верхней золотниковой», средней «зеркала золотника» и редуктора.

✓ Состоит из верхней «золотниковой», средней «зеркала золотника», нижней «уравнительной», СТАБИЛИЗАТОРА И РЕДУКТОРА.

✗ Состоит из верхней, средней, нижней частей и редуктора.

52. Составные части крана машиниста усл. №394.

✗ Состоит из верхней «золотниковой», нижней «уравнительной» части « и стабилизатора.

✗ Состоит из верхней «золотниковой», средней «зеркала золотника» и редуктора.

✓ Состоит из верхней «золотниковой», средней «зеркала золотника», нижней «уравнительной», СТАБИЛИЗАТОРА И РЕДУКТОРА.

✗ Состоит из верхней, средней, нижней частей и редуктора.

53. Как называется первое положение ручки крана машиниста усл. №394.

✗ Поездное.

✗ Служебное торможение.

✓ Зарядка или отпуск тормозов.

✗ Перекрышка с питанием.

54. Как называется пятое положение ручки крана машиниста усл. №394.

✗ Экстренное торможение.

✓ Служебное торможение.

✗ Перекрышка без питания.

✗ Поездное.

55. Назначение крана вспомогательного тормоза усл. № 254.

✓ Для управления тормозами локомотива.

✗ Для управления тормозами поезда.

✗ Для включения и отключения компрессора.

✗ Для отключения воздухораспределителя.

56. Составные части воздухораспределителя усл. №292.

✗ Состоит из магистральной части с режимным переключателем и ускорителя экстренного торможения.

✗ Состоит из крышки с камерой дополнительной разрядки объемом 1 литр и ускорителя экстренного торможения.

✓ Состоит из магистральной части с режимным переключателем, крышки с камерой дополнительной разрядки 1 литр и ускорителя экстренного торможения.

✗ Состоит из магистральной части с режимным переключателем и крышки с камерой дополнительной разрядки объёмом 1 литр.

57. Назначение воздухораспределителя усл. №483

✗ Для регулирования давления воздуха в тормозной магистрали

✗ Для отключения тормоза вагона.

✓ Для установки на грузовом подвижном составе, с целью изменения давления воздуха в тормозном цилиндре в зависимости от установленного режима.

✗ Для контроля тормозной системы.

58. Назначение блокировки тормозов усл. №367

✗ Для отключения крана машиниста.

✗ Для отключения тормозов.

✓ Для обеспечения правильности включения тормозной системы двухкабинного локомотива при смене машинистом кабины управления.

✗ Для отключения компрессора КТ-бэл.

59. Назначение электропневматического клапана ЭПК-150

✗ Для блокировки трогания локомотива.

✗ Для контроля давления воздуха в главных резервуарах.

✓ Для экстренного торможения поезда при потере машинистом бдительности или в случае превышения допустимой скорости.

✗ Для сигнализации о начале движения.

60. Какие виды обслуживания и текущего ремонта производят в локомотивных депо.

✓ Технические обслуживания ТО-2, ТО-3 и ТО-4, ремонты ТР-1, ТР-2, ТР-3.

✗ Технические обслуживания ТО-1, ТО-2, ремонты ТР-2, ТР-3.

✗ Техническое обслуживание ТО-1, ТО-2, ТО-3, ТО-4 и ремонты ТР-1, ТР-2, ТР-3.

✗ Техническое обслуживание ТО-4 и ремонты ТР-1, ТР-2, ТР-3.

61. Основные неисправности тяговых электродвигателей.

✗ Трещины в подшипниковых щитах, износ коллектора.

✗ Износ моторно-осевых подшипников.

✗ Повреждение полюсов остова.

✓ Трещины в подшипниковых щитах, износ моторно-осевых подшипников, повреждение и неисправности полюсов, неисправности якоря.

62. По каким признакам классифицируются электровозы?

✗ По числу колесных пар.

✗ По числу секций.

✓ По роду службы.

✗ По типу кузовов.

63. Сколько ступеней рессорного подвешивания имеет локомотив.

✗ Одну.

✗ Две

✗ Три.

✓ Зависит от рода службы локомотива.

64. Как следует разместить основное оборудование в кузове локомотива.

✗ Равномерно.

✗ Вдоль продольной оси.

✓ По групповым весам.

- В направлении поперечной оси.
65. Из каких основных частей состоит колесная пара.
- Из колес
 - Из оси и двух колес.
 - Из оси с буксами.
 - Из бандажей с центрами.
66. Установка колесной пары в рельсовой колее.
- Прямолинейная.
 - С зазорами.
 - С перекрытиями.
 - С колебаниями.
67. Чем определяется необходимое количество колесных пар у локомотива.
- Числом тележек.
 - Числом колесно-моторных блоков.
 - Массой локомотива и допускаемой нагрузкой от колесной пары на рельсы.
 - Материалом.
68. Что не относится к неподдресоренной части локомотива.
- Рамы тележек.
 - Колесные пары.
 - Буксы с упругими элементами.
 - Оси колесных пар.
69. Какое положение не может занимать тележка в кривом участке пути.
- Промежуточное.
 - Наибольшего перекоса.
 - Хордовое.
 - Положение внутрь кривой.
 - Заклиненное.
70. Типы кузовов.
- Упрочненные.
 - Сварные.
 - Несущей и ненесущей конструкции.
 - Хребтовые.
71. Что не относится к подрессоренной части локомотива?
- Колесные пары с оборудованием.
 - Кузов.
 - Рамы тележек.
 - Шкворневые блоки.
 - Тормозные цилиндры.
72. Что отсутствует в конструкции КМБ.
- ТЭД.
 - Редуктор.
 - Колесная пара.
 - Моторно-осевые подшипники.
 - Электромагниты.
73. По динамическим показателям какому типу подвешивания ТЭД следует отдать предпочтение.
- Осевому.

- Рамно-осевому.
 - Рамному.
 - Рамно-центровому.
- 74.С какой целью вводится вторая ступень рессорного подвешивания?
- Для удобства обслуживания оборудования.
 - Для повышения скорости движения.
 - Для увеличения сил веса.
 - Для изменения положения центра тяжести кузова.
75. Чем ограничен диаметр колеса по кругу катания?
- Массой.
 - Расположением в тележке.
 - Габаритом строения.
 - Типом колесного центра.
76. Какие балки могут отсутствовать в конструкции рамы тележки?
- Продольные.
 - Поперечные.
 - Шкворневые.
 - Концевые.
- 77.С какой целью производится выравнивание нагрузок от колесных пар на рельсы?
- Компактности и размещения оборудования.
 - Для повышения сцепных качеств локомотива.
 - Для уменьшения влияния локомотива.
 - Для удобства обслуживания.
78. От чего не зависит жесткость комплекта пружин?
- От количества пружин.
 - От материала.
 - От воздушной среды.
 - От взаимного расположения.
79. Что может отсутствовать в конструкции буксы?
- Корпус.
 - Крышки.
 - Упругие осевые упоры.
 - Подшипники.
80. К какому виду упругих элементов относятся поводковые устройства.
- Стальному.
 - Резиновому.
 - Пневматическому.
 - Пневматическому.
90. Какую задачу не выполняют поводковые связи в тележках.
- Сопряжения.
 - Ограничения перемещения.
 - Повышения сил сцепления.
 - Передачу сил веса.
 - Уменьшения жесткости упругого подвешивания.
91. Основной недостаток рамно-осевого подвешивания тяговых электродвигателей (ТЭД).
- Повышенное воздействие на путь.

- Простота изготовления.
 - Низкая стоимость.
 - Простота конструкции стота конструкции
92. Основное достоинство рамного (опорно-рамного) подвешивания (ТЭД).
- Снижение неподрессоренного веса.
 - Простота конструкции.
 - Уменьшенное воздействие на путь.
 - Стоимость конструкции.
93. Основное достоинство рамного (опорно-рамного) подвешивания (ТЭД).
- Снижение неподрессоренного веса.
 - Простота конструкции.
 - Уменьшенное воздействие на путь.
 - Стоимость конструкции.
94. От чего не зависят изменения нагрузок от колесных пар на рельсы?
- От расположения и способа подвешивания тяговых элементов.
 - От развески.
 - От конструкции рессорного подвешивания.
 - От устройств для передачи силы тяги.
 - От конструкции рамы тележки.
95. Какое положение не может занимать тележка в кривом участке пути?
- Промежуточное.
 - Заклиненное.
 - Наибольшего перекоса.
 - Хордовое.
 - Наибольшего сдвига внутрь кривой.
96. От чего не зависит безопасность движения локомотива в кривых участках пути?
- От скорости движения.
 - От нагрузок от колесных пар на рельсы
 - От бокового давления колеса на рельс
 - От температуры окружающей среды.
97. Что может отсутствовать в конструкции сбалансированной системы рессорного подвешивания?
- Продольные балансиры.
 - Концевые упругие элементы.
 - Дополнительные промежуточные упругие элементы.
 - Шарнирные соединения.
98. Чем регулируется изменение сил нажатия колесных пар на рельсы в эксплуатации?
- Догружающими устройствами.
 - Развеской локомотива.
 - Системой упругого подвешивания.
 - Положением тяговых электродвигателей.
99. Какие рамы тележек не изготавливаются?
- Литые.
 - Прутковые.
 - Сварные.
 - Сварные.
100. Какое расположение ТЭД не применяется?

- ✓ Осевое
 - ✗ Рамно-осевое (опорно-осевое).
 - ✗ Рамное (опорно-рамное).
 - ✗ Рамно-центровое.
101. От чего не зависит коэффициент относительного трения в листовой рессоре?
- ✗ От смазки между листами.
 - ✗ Толщины листа.
 - ✗ Толщины листа.
 - ✗ Числа листов.
 - ✓ От «просадки» колеса (неровность с выемкой).
102. Какие детали отсутствуют в конструкции роликовой опоры?
- ✗ Опора шаровая (гнездо).
 - ✗ Корпус.
 - ✗ Опора нижняя.
 - ✓ Подшипники.
103. Что не влияет на прочность конструкции кузова.
- ✗ Вес.
 - ✗ Расположение люков, окон, дверных проемов.
 - ✗ Применение легких сплавов.
 - ✗ Применение синтетических материалов.
 - ✓ Изоляция кабины машиниста.
104. От чего не зависит полный момент трения в боковых опорах при угловых поворотах тележки?
- ✗ От скорости движения.
 - ✓ От продольных горизонтальных сил.
 - ✗ От угла поворота плоскостей опорных плит.
 - ✗ От угла поворота опор.
105. Какие детали отсутствуют в конструкции буксового поводка?
- ✗ Втулки резино-металлические.
 - ✗ Валики.
 - ✓ Кронштейны буксовые.
 - ✗ Торцевые шайбы.
106. От чего не зависит величина расчетного модуля упругости резинового амортизатора?
- ✗ От твердости резины.
 - ✓ От атмосферного давления.
 - ✗ От осадки резины.
 - ✗ От осадки резины.
 - ✗ От старения резины.
107. Как следует рассматривать движение локомотива в кривых участках пути.
- ✗ Как поступательное.
 - ✗ Как вращательное.
 - ✓ Как одновременно поступательное и вращательное.
 - ✗ Как неустойчивое.
108. Какой вид подвижного состава железных дорог не относится к автономным.
- ✗ Паровозы
 - ✗ Тепловозы
 - ✓ Электровозы

- Газотурбовозы
- Дизель-поезда

Критерии оценивания

- 0-60% - неудовлетворительно
- 61-74% - удовлетворительно
- 75-85% - хорошо
- 86-100% - отлично

Вопросы к зачету МДК 02 Управление электровозом и его техническое обслуживание

1. Основная формула 2 (2о-2о) означает

- Односекционный электровоз с групповым приводом несочленённый
- Двухсекционный электровоз с индивидуальным приводом сочленённый
- Двухсекционный электровоз с индивидуальным приводом несочленённый
- Двухсекционный электровоз с групповым приводом сочленённый

2. По роду питающего тока электровозы подразделяются

- ЭПС однофазного тока повышенной частоты
- ЭПС трёхфазного тока промышленной частоты
- ЭПС однофазного тока промышленной частоты
- ЭПС однофазного тока пониженной частоты

3. Электровозы по роду работы подразделяются на

- Передаточные
- Выводные
- Горочные
- Маневровые

4. Рама тележки электровоза ВЛ-80

- Сварная
- Листовая
- Брусковая
- Литая

5. Колёсная пара электровозов имеет диаметр:

- 950 мм
- 1050 мм
- 1150 мм
- 1250 мм

6. Колёсная пара электровоза состоит из:

- Оси, двух колёс, одного или двух зубчатых колёс.
- Оси, двух колёсных центров, одного или двух зубчатых колёс.
- Оси, двух колёсных центров с бандажами, одного или двух зубчатых колёс
- Оси, двух колёсных центров, тягового редуктора

7. На электровозах типа ВЛ-80 подвеска тягового двигателя

- Люлечная
- Опорно-рамная
-
- Групповая

8. Для гашения энергии ударов от неровностей пути применяются:

- Пружины, амортизаторы

- ✓ Рессоры, гидравлические и пневматические гасители
 - ✗ Гидрогазовые амортизаторы
 - ✗ Резинометаллические амортизаторы
9. На электровозах переменного тока типа ВЛ-80 установлены тяговые двигатели:
- ✗ Переменного тока- асинхронные
 - ✗ Постоянного тока с параллельным возбуждением
 - ✗ Постоянного тока со смешанным возбуждением
 - ✓ Постоянного тока с последовательным возбуждением
10. Электровозы постоянного тока питаются от контактов сети напряжением:
- ✗ 25000В переменного тока
 - ✗ 10000В переменного тока
 - ✗ 6000В постоянного тока
 - ✓ 3000В постоянного тока
11. Регулировка напряжения на тяговых двигателях электровоза типа ВЛ-80 производится за счёт:
- ✗ Переключения групп тяговых двигателей между собой
 - ✓ Переключения секций и обмоток трансформатора
 - ✗ Включения и выключения балластных резисторов в цепи тяговых двигателей
 - ✗ Включения индуктивных шунтов
12. Вспомогательные машины электровозов переменного тока получают напряжение от:
- ✗ Регулируемой обмотки трансформатора напряжением 630В
 - ✗ Нерегулируемой обмотки трансформатора напряжением 380В
 - ✓ Обмотки собственных нужд от выводов х-а4 напряжением 380В
 - ✗ Обмотки собственных нужд от выводов х-а5 напряжением 232В
13. Запуск вспомогательных машин производится от:
- ✓ Расщепителя фаз
 - ✗ Конденсаторов
 - ✗ Включения резисторов
 - ✗ Механического принудительного вращения
14. Запуск вспомогательных машин производится от
- ✓ Расщепителя фаз
 - ✗ Конденсаторов
 - ✗ Включения резисторов
 - ✗ Механического принудительного вращения
15. Групповой переключатель ЭКГ-8Ж предназначен для:
- ✗ Изменения направления движения электровоза
 - ✗ Переключения витков первичной обмотки трансформатора
 - ✓ Переключения обмоток и секций нерегулируемой и регулируемой части трансформатора
 - ✗ Переключения выпрямительных установок с нормального режима на аварийный
16. Главным аппаратом защиты от аварийных режимов на электровозах переменного тока является:
- ✗ Быстродействующий выключатель
 - ✓ Воздушный однофазный выключатель
 - ✗ Быстродействующий контактор
 - ✗ Вилитовый разрядник
17. Включение тяговых двигателей в цепь производится
- ✓ Электропневматическими контакторами

- Электромагнитными контакторами
- Электромеханическими контакторами
- Гидромеханическими контакторами

18. Передача вращающего момента от тяговых двигателей на ось колёсной пары производится

- Через ступенчатый редуктор
- через шестерню на зубчатое колесо
- Через карданный вал
- Через торсионную муфту

19. Для увеличения скорости движения (вращения ТЭД) электровоза переменного тока применяется ослабление возбуждения

- 2 ступени ОП
- 3 ступени ОП
- 4 ступени ОП
- 5 ступеней ОП

20. Для сглаживания пульсации выпрямленного тока применяется

- Переходной реактор
- Сглаживающий реактор
- Индуктивный шунт
- Емкостной фильтр

21. Для реостатного торможения обмотка возбуждения подключается независимо от якоря и питается

- От выводов а1-х1 вторичной обмотки трансформатора
- От выводов х-а3 обмотки собственных нужд трансформатора
- От выводов о2-7 вторичной обмотки трансформатора
- От выводов специальной вторичной обмотки трансформатора

Критерии оценивания: зачтено / незачтено

От 61% - зачтено

До 60% - незачтено

Промежуточное тестирование МДК 04 Системы обеспечения безопасности движения

1. Укажите, на какое расстояние и за сколько необходимо сойти с пути при скоростном и высокоскоростном движении поездов?

1. не менее чем на 5м за 10 минут до прохода поезда; +
2. не менее чем на 2м за 400 метров до прохода поезда;
3. не менее чем на 5м за 600 метров до прохода поезда.

2. Укажите, на какое расстояние и за сколько необходимо сойти с пути при приближении поезда, движущегося со скоростью до 120 км/ч?

1. не менее чем на 5м за 10 минут до прохода поезда;
2. не менее чем на 2,5м за 400 метров до прохода поезда; +
33. не менее чем на 5м за 600 метров до прохода поезда.

3. Где разрешается пройти вдоль пути на перегонах, если невозможно пройти по обочине?

1. по междупутью;
2. посередине самого широкого междупутья;

3. внутри колеи, навстречу предполагаемому движению поездов. +

4. Укажите допустимое расстояние для прохода посередине между расцепленными вагонами, локомотивами, секциями:

1. не менее 5м между автосцепками;
2. не менее 10м между автосцепками; +
3. определяется самим работником, исходя из сложившейся ситуации.

5. За сколько метров до автосцепки необходимо обойти локомотив или отдельно стоящие вагоны?

1. не менее 5м от автосцепки; +
2. не менее 10м от автосцепки;
3. определяется самим работником, исходя из сложившейся ситуации.

6. Что необходимо предпринять, если вы оказались на междупутье при перекрестном движении поездов?

1. лечь или сесть; +
2. стоять на месте и не шевелиться;
3. перебежать через путь, еще не занятый поездом.

7. Меры безопасности при переходе через железнодорожный путь, с использованием переходных площадок при спуске с вагона:

1. прыгнуть, приземляясь на обе ноги во избежание травмирования;
2. спускаться только спиной к вагону, чтобы не попасть под движущийся подвижной состав по смежному пути;
3. спускаться только лицом к вагону, убедившись в отсутствии приближающегося поезда по смежному пути. +

8. При несовпадении центров автосцепок головного вагона поезда и локомотива для замены деталей автосцепного устройства необходимо отвести локомотив:

1. не менее чем на 5 м от состава поезда;
2. не менее чем на 10 м от состава поезда; +
3. не менее чем на 20 м от состава поезда.

9. С целью обеспечения плавности сцепления автосцепок локомотива и головного вагона поезда необходимо подъезжать к составу:

1. со скоростью не более 3 км/ч; +
2. со скоростью не более 5 км/ч;
3. со скоростью в пределах 5-10 км/ч.

10. Как машинист обязан проверить надежность сцепления локомотива с пассажирским или грузопассажирским составом поезда?

1. по сигнальным отросткам замков автосцепок локомотива и вагона; +
2. кратковременным движением локомотива от состава;
3. верны оба варианта ответа.

11. Как машинист обязан проверить надежность сцепления локомотива с грузовым составом поезда?

1. по сигнальным отросткам замков автосцепок локомотива и вагона;
2. кратковременным движением локомотива от состава;
3. верны оба варианта ответа. +

12. Какие действия запрещены при продувке тормозной магистрали локомотива во избежание удара головкой соединительного тормозного рукава?

1. не снимая головки прижать ее рукой к крюку кронштейна;
2. при снятии головки удерживая ее рукой прижать к ноге (бедру);
3. не снимая головки прижать ногой к путеочистителю. +

13. Требования безопасности при необходимости осмотра экипажной части локомотива при остановке поезда на станции и перегоне:

1. только в сигнальном жилете при отсутствии проходящего по смежному пути;
2. только в сигнальном жилете после окончания набегания и оттяжки вагонов;
3. верны оба варианта ответа. +

14. Где должен находиться помощник машиниста при прицепке локомотива к составу поезда?

1. в кабине управления; +
2. у буферного бруса;
3. на расстоянии 2м от крайнего рельса.

15. Во время движения локомотива локомотивной бригаде разрешено:

1. высовываться за пределы предохранительного ветрового щитка;
2. спускаться и подниматься на локомотив;
3. осматривать состав поезда с помощью зеркал заднего вида. +

16. Действия локомотивной бригады в случае неминуемого столкновения локомотива с внезапно возникшим на пути препятствием:

1. покинуть кабину управления;
2. применить служебное торможение и покинуть кабину управления;
3. применить экстренное торможение и покинуть кабину управления. +

17. Действия локомотивной бригады в случае обнаружения запаха газа или разлива нефтепродуктов:

1. закрыть окно и следовать к месту пересечения без применения автотормозов; +
2. открыть окно и следовать к месту пересечения без применения автотормозов;
3. открыть окно остановить состав с применением экстренного торможения.

18. При осмотре аккумуляторных батарей для освещения запрещено использовать:

1. переносной светильник;
2. аккумуляторный фонарь;
3. факел. +

19. Что запрещено при креплении, снятии и установке перемычек аккумуляторных батарей?

1. выполнять работу только в защитных очках;
2. пользоваться торцовыми ключами с изолирующими рукоятками;
3. класть инструмент на аккумуляторные батареи. +

20. Что необходимо предпринять для эффективности реанимационных мероприятий?

1. поднять вверх руки пострадавшего;
2. поднять вверх ноги пострадавшего; +
3. надавить коленом на живот.

Критерии оценивания: зачтено / незачтено

От 61% - зачтено

До 60% - незачтено

Вопросы для промежуточной аттестации МДК 06 Правила технической эксплуатации

1. Время, в которое прекращается движение поездов по перегону для производства ремонтных работ называется:

- Технический перерыв
- Тихий час
- Окно

2. Предельное поперечное очертание, в котором, не выходя наружу, должен размещаться груз называют:

- экстерьером погрузки
- габаритом погрузки
- профилем погрузки

3. Преимуществами железнодорожного транспорта перед другими видами транспорта являются:

- безопасность, экономичность, экологическая предпочтительность
- низкая скорость движения
- рациональное использование времени в пути

4. Объектами какой опасности являются железнодорожные пути?

- Пониженной
- Умеренной
- Повышенной

5. На однопутных линиях – разъезд, а на двухпутных:

- обгонный пункт
- подменный пункт
- остановочный пункт

6. Для перехода через железнодорожные пути пользуйтесь:

- Сигналами регулеровщика
- Пешеходными переходами
- Пешеходными настилами

7. Важнейшим элементом стрелочного перевода является:

- Тупьяк
- Остряк
- Усики

8. Железнодорожный путь – это

- земляное полотно для укладки путевой решетки

комплекс инженерных сооружений, предназначенный для пропуска по нему поездов с установленной скоростью

рельсы

9. Расстояние между осями на двухпутных перегонах

4500

5000

4100

4800

10. Расстояние между осями 2 и 3 путей на перегонах

4100

4500

4800

5000

11. Расстояние между осями путей на станциях

3600

4800

4500

4100

12. Расстояние между осями второстепенных путей на станциях

4800

4500

4100

3800

13. Номинальный размер ширины колеи между внутренними гранями головок рельсов

1520

1524

1514

1523

14. По роду работы локомотивы подразделяют:

на односекционные и двухсекционные

на современные и устаревшие

на грузовые, пассажирские и маневровые

15. Расстояние между осями крайних главных путей на станциях

3800

5000

4100

4800

16. Расстояние между осями путей, предназначенных для перегрузки

3800

4100

3600

4500

17. Ходовая часть вагона включает в себя:

только колесные пары

только буксы с подшипниками

колесные пары, буксы с подшипниками и рессорное подвешивание, объединенные рамой в тележки

18. Основным видом управления стрелками и сигналами на железных дорогах является:
- электрическая централизация стрелок и светофоров
 - замыкание рельсовой цепи
 - ручной перевод каждой стрелки дежурным по станции
19. Требуемые марки крестовин для стрелочных переводов
- 1/11
 - 1/9
 - 1/10
 - 1/12
20. Движением поездов на участках железнодорожных линий руководят
- Начальник станции
 - Дежурные по станции
 - Поездные диспетчеры
 - Начальник департаментов перевозок
21. Для разрешения или запрещения поезду следовать из одного района (парка) станции в другой используются
- проходные светофоры
 - маневровые светофоры
 - маршрутные светофоры
 - выходные светофоры
22. К путям необщего пользования относятся:
- Вытяжные пути
 - Подъездные пути
 - погрузочно-разгрузочные пути
 - сортировочные пути
23. Габаритная рама применяется для
- проверки соблюдения габарита подвижного состава
 - проверки соблюдения габарита погрузки
 - проверки соблюдения габарита приближения строений
 - определения степени негабаритности груза
24. Сколько существуют светофоров на жд станции, по их назначению
- 12
 - 13
 - 14
 - 11
25. К искусственным сооружениям относятся
- рельсы и шпалы
 - мосты и тоннели
 - насыпи и выемки
 - кавальеры и резервы
26. Обязательным условием применения автоблокировки является
- использование электрических рельсовых цепей
 - использование повторительных светофоров
 - использование устройств счета осей подвижного состава
 - все перечисленное
27. Нижнее строение пути НЕ включает в себя
- Земляное полотно

- водоотводные устройства
- искусственные сооружения
- балластный слой

28. Частью инфраструктуры железнодорожного транспорта НЕ являются

- железнодорожные пути
- локомотивы и вагоны
- искусственные сооружения
- устройства электроснабжения и связи

29. Повторительный светофор:

для оповещения о разрешающем показании выходного, маршрутного, въездного (выездного), технологического и о показании горочного, маневрового светофоров, когда по местным условиям видимость основного светофора не обеспечивается;

для ограждения мест пересечений железнодорожных путей в одном уровне другими железнодорожными путями, трамвайными путями и троллейбусными линиями, разводных мостов и участков, проходимых с проводником;

разрешающие или запрещающие подачу или уборку железнодорожного подвижного состава при обслуживании объектов, расположенных на железнодорожных путях необщего пользования (вагоноопрокидывателей, вагонных весов, устройств для восстановления сыпучести грузов, сливо-наливных устройств и др.).

разрешающие или запрещающие поезду отправиться с железнодорожной станции на перегон.

30. Горочный светофор

- Разрешает или запрещает маневровые работы
- Разрешает или запрещает роспуск вагонов с горки

разрешающие или запрещающие поезду следовать с перегона на железнодорожную станцию;

разрешающие или запрещающие поезду проследовать с одного блок-участка (межпостового перегона) на другой.

Критерии оценивания: зачтено / незачтено

От 61% - зачтено

До 60% - незачтено

Вопросы для зачета МДК 06 Правила технической эксплуатации

1. Требуемые марки крестовин стрелочных переводов на главных и приемоотправочных путях, где пассажирские поезда следуют с отклонением на боковые пути, не круче

- 1/9
- 1/10
- 1/11
- 1/12

2. Номинальный размер ширины колеи между внутренними гранями головок рельсов на прямых участках пути и на кривых радиусом 350 м и более

- 1520 мм
- 1524 мм
- 1510 мм
- 1530 мм

3. Минимальная высота оси автоцепки над уровнем головок рельсов у локомотивов и пассажирских вагонов с людьми.

- Не менее 1080
- Не менее 1070
- Не менее 980
- Не менее 970

4. Максимально допустимая скорость при движении маневрового состава локомотивом вперед, а также одиночной единицы ССПС по свободному пути не более

- 35 км/ч
- 40 км/ч
- 45 км/ч
- 5 км/ч

5. Расстояние от груза до рельсов при высоте менее 1200 мм

- 2,5 м
- 2,0 м
- 3,0 м
- 1,5 м

6. Что является правом на занятие перегона при перерыве всех средств сигнализации и связи?

- разрешение на бланке белого цвета с двумя красными полосами по диагонали;
- разрешение белого цвета с одной красной полосой;
- разрешение на бланке зеленого цвета.

7. Чьим приказом возобновляется движение поездов по участку после восстановления действия средств сигнализации и связи:

- ДСП
- ДНЦ
- ДСПГ

8. Чему равно расстояние между осями железнодорожных путей на перегонах двухпутных железнодорожных линий на прямых участках?

- не менее 3100 мм;
- не менее 2100 мм;
- не менее 5000 мм;
- не менее 4100 мм

9. Как называется журнал записи регистрируемых приказов машинистам локомотивов, приказы поездных диспетчеров соседних участков.

- журнал осмотра путей, стрелочных переводов, устройств СЦБ;
- книга для записей предупреждений на поезда;
- журнал диспетчерских распоряжений.

10. С какой скоростью разрешается довести пассажирский поезд до ближайшего технического пункта при обнаружении ползуна от 1 до 2 мм?

- 100 км/ч
- 70 км/ч
- 110 км/ч
- 150 км/ч

11. По каким светофорам осуществляется прием поезда на станцию:

- по локомотивном
- по выходным;
- по горочным;
- по входным;

12. Понижение острижков против рамных рельсов составляет не более:

- 3 мм
- 2 мм
- 1,5 мм
- 4 мм

13. Какова скорость при маневрах толчками, при подходе отцепа вагонов к другому отцепу в подгорочном парке:

- 15 км/ч
- 5 км/ч
- 3 км/ч
- 10 км/ч

14. Высота высокой платформы до рельсов составляет:

- 1100 мм
- 950 мм
- 1050 мм
- 1000 мм

15. В каком подвижном составе может перевозиться груз насыпью или навалом?

Варианты ответов:

- в открытом подвижном составе;
- в крытом подвижном составе;
- в открытом, крытом, специализированном подвижном составе.

16. Какие светофоры разрешают или запрещают производство маневров?

- Локомотивные
- Горочные
- въездные (выездные)
- маневровые

17. Как обозначаются проходные светофоры автоблокировки?

- цифрами
- буквами
- знаками
- набписями

18. Какие светофоры разрешают или запрещают поезду проследовать с одного блок-участка (межпостового перегона) на другой?

- Выходные
- Входные
- Маршрутные
- Проходные

19. Сколько существует светофоров в зависимости от назначения?

- 11
- 13
- 12
- 15

20. Какие светофоры служат для ограждения мест пересечений железнодорожных путей в одном уровне другими железнодорожными путями, трамвайными путями и троллейбусными линиями, разводных мостов и участков, проходимых с проводником?

- предупредительные
- заградительные
- прикрытия

- повторительные
21. Где устанавливаются путевые знаки?
- с левой стороны по ходу движения поезда
 - с обеих сторон по ходу движения поезда
 - с правой стороны по счету километров
 - с правой стороны по ходу движения поезда
22. Около чего устанавливаются сигнальные и путевые знаки?
- у светофоров
 - у второстепенных путей
 - у стрелочных переводов
 - у главных железнодорожных путей
23. Какие светофоры предупреждают о показании основного светофора (входного, проходного, заградительного и прикрытия)?
- прикрытия
 - заградительные
 - предупредительные
 - повторительные
24. Какой сигнальный огонь разрешает движение с установленной скоростью; следующий светофор открыт?
- один зеленый огонь
 - один желтый огонь
 - один желтый мигающий огонь
 - два желтых огня из них верхний мигающий
25. Какой сигнальный огонь означает «Сто! Запрещается проезжать сигнал»?
- два желтых огня
 - один красный огонь
 - один лунно-белый огонь
 - один синий огонь
26. Какой звуковой сигнал подаёт машинист при пожарной тревоге
- Два длинных
 - Три коротких и один длинный
 - Один длинный два коротких
 - Один длинный
27. Звуковой сигнал СТОЙ!!!
- Три коротких
 - Один длинный
 - Два коротких
 - Один длинный один короткий
28. Звуковой сигнал «Отправиться поезду со станции»
- Один длинный
 - Два длинных
 - Один короткий
 - Ряд коротких

Критерии оценивания

0-60% - неудовлетворительно

61-74% - удовлетворительно

75-85% - хорошо

86-100% - отлично

Примерный перечень практических квалифицированных работ

1. Техническое обслуживание механического, электрического, тормозного и вспомогательного оборудования в соответствии с перечнем работ, установленным нормативным актом для помощника машиниста электровоза.

2. Участие в приемке и сдаче электровоза.

Экипировка, смазка узлов и деталей, подготовка электровоза к работе. Сцепка электровоза с первым вагоном: соединение концевых рукавов тормозной магистрали, открытие концевых кранов тормозной магистрали.

Отцепка электровоза от состава: расцепление автосцепок с предварительным разъединением тормозной магистрали. Выполнение поручений машиниста электровоза по уходу за электровозом и контролю за состоянием узлов и агрегатов в пути следования.

Закрепление электровоза или поезда для предотвращения самопроизвольного движения в соответствии с перечнем работ, установленным соответствующим нормативным актом.

3. Наблюдение за свободностью железнодорожного пути, состоянием контактной сети, встречных поездов, правильностью приготовления поездного и маневрового маршрута, показаниями сигналов светофоров, сигнальных знаков, указателей в процессе движения поезда, сигналов, подаваемых работниками железнодорожного транспорта, повторение их с машинистом электровоза и выполнение их.

4. Подача установленных сигналов, выполнение оперативных распоряжений лиц, ответственных за организацию движения поездов, согласно нормативным документам.

5. Участие в устранении неисправностей на тепловозе, возникших в пути следования, в объеме, установленном регламентом работы локомотивной бригады.

Вопросы для подготовки к квалификационному экзамену

1. Плечи обслуживания, места явки и график рабочего дня локомотивных бригад.

2. Что означает сигнал локомотивного светофора «красно-жёлтый», действие локомотивной бригады?

3. Неисправности колёсных пар, с которыми запрещена эксплуатация электровозов.

4. По каким признакам производится классификация электровозов?

5. Как подразделяют по природе действия опасных и вредных производственных факторов и к чему приводит их воздействие?

6. Организация работы локомотивных бригад; рабочее время, время отдыха после поездки, наименьшее время домашнего отдыха, продолжительность выходного дня.

7. Что означает сигнал светофора «жёлтый», действия локомотивной бригады?

8. Какие отличительные чёткие знаки и надписи должна иметь каждая единица железнодорожного подвижного состава?

9. Что такое технический осмотр? Какие виды работ входят в его обязательный объём?

10. Знаки безопасности труда.

11. Правила приёмки электровоза помощником машиниста (осмотр ЭПС при приёмке) Журнал ТУ-152 и правила его ведения.

12. Что означает сигнал светофора «зелёный», действия локомотивной бригады.

13. Какими средствами должны быть оборудованы электровозы для осуществления безопасной перевозки грузов и пассажиров?

14. Какие виды осмотров и ремонтов электровозов вы знаете? Межремонтные нормы пробегов электровозов ВЛ10У, 2ЭС6.
15. Средства снижения шума и вибрации.
16. Экипировка и сдача электровоза, ТО-1, четыре цикла выполнения ТО-1.
17. Назначение горочного светофора.
18. Какими дополнительными средствами безопасности должны быть оборудованы электровозы при обслуживании их одним машинистом?
19. Кем устанавливаются простои в малом и большом периодическом ремонте и чем при этом руководствуются?
20. Из какого материала и с какой целью устанавливаются гибкие соединения вентиляционной системы электродвигателей электровоза?
21. Назначение маневрового светофора.
22. Каким требованиям, нормам и правилам должна удовлетворять каждая колёсная пара?
23. Для чего предназначено рессорное подвешивание электровоза? Люлечная подвеска и цель её применения.
24. Какими силами выполняется малый периодический ремонт электровозов?
25. Как, в чём и где хранятся смазочные материалы на локомотивах?
26. Приёмка ЭПС под депо, продувка, проследование на КП, выезд на станцию и сцепление с вагонами.
27. Назначение входного светофора.
28. Как действует тормозная рычажная передача каждой колёсной пары электровоза?
29. С какими неисправностями колёсных пар не допускается эксплуатация электровоза?
30. Какую конструкцию имеют кожуха электропечей и как они изолируются от примыкающих к ним элементов, выполненных из горючих материалов?
31. Порядок смены кабин управления.
32. Назначение выходного светофора.
33. Конструктивное исполнение шкворневой поперечной балки и место её расположения.
34. Разница по высоте между продольными осями автосцепок допускается не более ... мм, между локомотивом и первым гружённым вагоном – ... мм.
35. Каковы нормы оснащение ЭПС огнетушителями и пожарным инструментом.
36. Назначение заградительного светофора.
37. Назначение и конструкция дополнительного полюса ТЭД постоянного тока
38. Чем определяется порядок технического обслуживания и ремонта железнодорожного подвижного состава?
39. Какова продолжительность непрерывной работы машиниста, обслуживающего в 1 лицо поездной электровоз?
40. Основные качественные и количественные измерители работы ЭПС.
41. Назначение повторительного светофора.
42. Какие аппараты и приборы должны быть запломбированы на электровозе?
43. Назначение, конструкция и неисправности траверсы тягового двигателя.
44. Согласно какого документа все машинисты и помощники машинистов подлежат обязательным предварительным и периодическим медосмотрам?
45. Техника безопасности при эксплуатации ЭПС.
46. Назначение маршрутного светофора.
47. Якорь ТЭД. Конструкция и основные неисправности.
48. Порядок утверждения сводного графика движения поездов.
49. Что такое диспансеризация и с какой целью она проводится?
50. Особенности эксплуатации электровозов ВЛ11, ВЛ10У, ВЛ80С, 2ЭС6, 2ЭС10, ЭП2К.
51. Поезд, формирующийся на малодеятельных участках из грузовых и пассажирских вагонов, предназначенных для перевозки грузов и пассажиров называется ...
52. Для чего служит компенсационная обмотка и уравнители в ТЭД и их конструктивное исполнение.

53. Границами железнодорожной станции на однопутных участках являются ...
54. Что проходит локомотивная бригада перед тем как отправиться к месту приёмки и сдачи локомотива?
55. Проба тормозов. Регулирование скорости при движении по перегону и на манёврах. Оптимальные режимы вождения поездов. Режимные карты.
56. Как называется пассажирский поезд, составленных из 2 пассажирских поездов с действующими локомотивами во главе каждого поезда?
57. Назначение коллекторов в тяговых электрических машинах и основные причины их неисправностей.
58. В соответствии с чем формируются поезда?
59. По каким причинам машинист или помощник машиниста может быть отстранён от рейса?
60. Электрическое троможение.
61. Назначение предупредительного светофора.
62. Назначение токоприёмника, конструкция, основные неисправности и основные мероприятия при его подготовки в зимних условиях.
63. Какие вагоны не допускается ставить в поезда, в которых находится 10 и более вагонов, занятыми людьми, не являющихся пассажирами?
64. Как часто проходят медосмотры машинисты и их помощники, обслуживающие скоростные поезда?
65. С какой скоростью допускается производство манёвров при работе толчками?
66. Назначение, принцип действия и основные неисправности реверсора.
67. Какие сигналы подаются светофорами прикрытия и заградительными?
68. В каких местах в депо вывешиваются схемы маршрутов служебного прохода?
69. Какой тип приближения габарита строений применяется на территориях депо, мастерских, грузовых районов, складов, промышленных предприятий, а также между территориями этих предприятий?
70. С какой скоростью допускаются производство манёвров при движении локомотива с вагонами, прицепленными сзади, а также при следовании специального самоходного подвижного состава по свободным путям?
71. Назовите причину равномерного искрения щёток ТЭД при нагрузке и отсутствия последнего при холостом ходе?
72. Назначение быстродействующего выключателя и основные неисправности.
73. В какое безопасное место надо отойти при пропуске движущего поезда, маневрового состава или одиночного локомотива.
74. Действие локомотивной бригады при отправлении со станции, «минута готовности».
75. Как называется грузовой поезд, составленных из 2 грузовых поездов с действующими локомотивами во главе каждого поезда?
76. Чем может быть вызван «ненормальный» шум в электрической машине?
77. Какие принципы лежат в основе организации движения поездов?
78. Что обеспечивает безопасное движение и культурное состояние локомотива?
79. Действия локомотивной бригады при остановке на перегоне из-за срабатывания автотормозов поезда.
80. Как называются поезда, формируемые на малоделятельных участках и предназначенные для перевозки грузов и пассажиров?
81. Как оценить состояние коллекторно-щёточного узла ТЭД?
82. Заводской ремонт второго объёма производится на ремонтном заводе после пробега ... тыс. км, время простоя в ремонте – ... суток.
83. Во избежание чего машинист после прохода первой входной стрелки переключает прожектор на «тусклый свет»?
84. Особенности горочной и передаточной работы.
85. Как называется пассажирский поезд, составленный из 20 и более вагонов?

86. Какую поверхность имеет нормально работающий коллектор ТЭМ?
87. Подъёмочный ремонт производится в депо после пробега ... тыс. км, время простоя в ремонте – ... суток.
88. Действия локомотивной бригады при случайной остановки на перегоне.
89. Неисправности, с которыми запрещается эксплуатация ЭПС (по ПТЭ).
90. Как называется грузовой поезд, длина которого составляет 350 и более осей?
91. Конструктивное исполнение мотор-вентилятора. От чего зависит величина напора охлаждающего воздуха?
92. Заводской ремонт первого объёма производится на электровозоремонтном заводе после пробега ... тыс. км, время простоя в ремонте – ... суток.
93. Действие машиниста при необходимости осмотра тяговых электрических машин.
94. Действия локомотивной бригады при отцепки состава на станции
95. Какое расстояние устанавливается между осями путей на перегонах двухпутных линий на прямых участках.
96. Щёткодержатель ТЭД. Назначение, конструктивные особенности и основные неисправности.
97. Большой периодический ремонт производится в основном депо комплексной бригадой после пробега ... тыс. км, время простоя в ремонте – ... суток.
98. Прежде чем поднять токоприёмник машинист сообщает об этом ... и убеждается в том, что ...
99. Действия локомотивной бригады при прицепки к составу на станции.
100. В каких пределах изменений ширины рельсовой колеи допускается её эксплуатация?
101. Назначение и схема противоразгоузного устройства электровоза.
102. Промышленные электровозы и их эксплуатация.
103. В каком порядке осуществляется выезд из депо, имеющего контактные провода с напряжением 3000 В.
104. Действия локомотивной бригады при остановки на перегоне из-за развала груза.
105. Пропуску с какой наибольшей скоростью движения пассажирских поездов (по ПТЭ) должны соответствовать сооружения и устройства на железнодорожном транспорте?
106. Неисправности кузова электровоза, его опор и песочниц.
107. Если по пробегу ТЭМ подлежат заводскому ремонту второго объёма, то дополнительно к заводскому ремонту первого объёма выполняются: ...
108. В чём убеждается локомотивная бригада во время приёмки и сдачи локомотива?
109. Действия локомотивной бригады при проезде «красного» сигнала с «белым мигающим огнём»
110. Действия локомотивной бригады при кратной тяге. Следование ведущим и ведомым локомотивом.
111. Назначение, устройство и работа автосцепки СА-3. Основные неисправности, техническое обслуживание и ремонт.
112. Схема цикличности ремонта электровоза ЭП2К.
113. Какая величина тока, протекающего через тело человека может вызвать смертельное поражение?
114. Что означает сигнал светофора «Верхний мигающий зелёный и нижний жёлтый, зелёная полоса», действия локомотивной бригады.
115. Въезд на смотровую канаву депо под высоким и низким напряжением.
116. Назначение, устройство и основные неисправности фрикционного аппарата.
117. Схема цикличности ремонта электровоза 2ЭС6.
118. Действия локомотивной бригады при обрыве проводов контактной сети или высоковольтных линий, пересекающих железнодорожные пути.
119. Что означает сигнал светофора «Верхний мигающий зелёный и нижний жёлтый», действия локомотивной бригады.
120. Действия локомотивной бригады при неисправности электровоза в пути следования.

121. Устройство рессорного подвешивания и неисправности основных его элементов.
122. Как напряжение питания в контактной сети влияет на работу ТЭД.
123. От чего зависит безопасность обслуживания электрооборудования электровоза.
124. Что означает сигнал светофора «два желтых, верхний мигающий», действия локомотивной бригады.
125. Действия локомотивной бригады при неисправности в составе в пути следования.
126. Буксовый узел электровоза ВЛ10. Назначение, основные неисправности, техническое обслуживание и ремонт.
127. Габарит приближения строений.
128. Одним из каких условий помещение депо считается особо опасным?
129. Что означает сигнал светофора «два желтых», действия локомотивной бригады.
130. Действия локомотивной бригады при неисправности в контактной сети и внезапном снятии напряжения.
131. Нормы допусков и износов колёсных пар, их неисправности и клейма.
132. Диспетчерское руководство расформированием-формированием поездов.
133. Что называется заземлением?
134. Что означает сигнал светофора «синий», действия локомотивной бригады.
135. Инструмент, принадлежности и инвентарь на электровозе.
136. Типы колёсных пар. От чего зависит срок их службы?
137. С какой целью осуществляется контроль бдительности машиниста?
138. Что такое защитное заземление и в чём заключаются его защитные свойства?
139. Что означает сигнал светофора «белый», действия локомотивной бригады.
140. Пропуску с какой наибольшей скоростью движения пассажирских поездов должны соответствовать сооружения и устройства на железнодорожном транспорте?
141. Типы рам тележек, особенности их устройства технического обслуживания и ремонта.
142. Какое оборудование электровоза относится к крышевому?
143. Какие конструкции относят к естественным заземлителям?
144. Что означает сигнал локомотивного светофора «белый», действия локомотивной бригады.
145. При каких неисправностях не допускается пуск на линию электроподвижной состав.
146. Рамы тележек электровозов 2ЭС6, 2ЭС10.
147. Как осуществляется оптимизация перевозок на железнодорожном транспорте?
148. Что применяют в качестве искусственных заземлителей?