

Министерство образования Красноярского края
КГБПОУ «Боготольский техникум транспорта»

Согласовано
Начальник Эксплуатационного
локомотивного депо Боготол – структурного
подразделения Красноярской Дирекции тяги
– структурного подразделения
Дирекции тяги – филиала ОАО «РЖД»



А.В. Граматунов

2021 г.

Утверждаю
Директор краевого государственного
бюджетного профессионального
образовательного учреждения
«Боготольский техникум транспорта»



А.Ф. Францевич

2021 г.

Рабочая учебная программа

УПРАВЛЕНИЕ И ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЭЛЕКТРОВОЗА ПОД

РУКОВОДСТВОМ МАШИНИСТА

наименование профессионального модуля

23.01.09 «Машинист локомотива»

код и наименование профессии СПО по ППКРС

на базе основного общего образования с получением

среднего общего и среднего профессионального образования

(уровень, степень образования)

Срок реализации программы: 2 года

Печкуров Александр Васильевич

ФИО преподавателя, составившего рабочую учебную программу

г. Боготол

2021 г.

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по программе подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии среднего профессионального образования 23.01.09 Машинист локомотива, входящей в состав укрупнённой группы профессий «Инженерное дело, технологии и технические науки» по направлению подготовки 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта.

Организация – разработчик: Краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Боготольский техникум транспорта»

Разработчики:

Силина А.А., заместитель директора по УПР КГБПОУ «Боготольский техникум транспорта»

Печкуров А.В., преподаватель дисциплин профессионального цикла КГБПОУ «Боготольский техникум транспорта»

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	4
2.РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	5
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
4.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	27
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	28

**1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
«Управление и техническая эксплуатация электровоза
под руководством машиниста»**

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии 23.01.09 Машинист локомотива, входящей в состав укрупнённой группы профессий «Инженерное дело, технологии и технические науки» по направлению подготовки 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

Управление и техническая эксплуатация электровоза под руководством машиниста и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1. Осуществлять приемку и подготовку локомотива к рейсу.
2. Обеспечивать управление локомотивом.
3. Осуществлять контроль работы устройств, узлов и агрегатов локомотива.
4. Осуществлять поиск неисправностей и устранять их с соблюдением правил охраны труда и электробезопасности.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке рабочих по профессиям: 18540 Слесарь по ремонту подвижного состава, 16885 Помощник машиниста электровоза, 16878 Помощник машиниста тепловоза, 16856 Помощник машиниста дизель-поезда, 16887 Помощник машиниста электропоезда при наличии основного общего образования или среднего общего образования. Опыт работы не требуется.

1. 2. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

эксплуатации локомотива и обеспечения безопасности движения поездов;

уметь:

- определять конструктивные особенности узлов и деталей подвижного состава;
- выполнять основные виды работ по эксплуатации электровоза; - управлять системами подвижного состава в соответствии с установленными требованиями;
- определять соответствие технического состояния оборудования подвижного состава требованиям нормативных документов;

знать:

- конструкцию, принцип действия и технические характеристики оборудования подвижного состава;
- правила эксплуатации и управления локомотивом;
- нормативные документы по обеспечению безопасности движения поездов.

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля:

максимальная учебная нагрузка обучающегося – **1218** часов, в том числе:

обязательная аудиторная нагрузка обучающегося – **212** часов;

самостоятельная работа обучающегося – **106** часов;

учебная и производственная практика – **900** часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД) по выполнению работ средней сложности по ремонту искусственных сооружений, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 2.1	Осуществлять приемку и подготовку локомотива к рейсу.
ПК 2.2	Обеспечивать управление локомотивом.
ПК 2.3	Осуществлять контроль работы устройств, узлов и агрегатов локомотива.
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем
ОК 3.	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы
ОК 4.	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач
ОК 5.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 6.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 7.	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности
ОК 10.	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний

3. Структура и содержание профессионального модуля
3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименование разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса(курсов)		Практика		
			Обязательная аудиторная нагрузка обучающегося		Самостоятельная работа обучающегося, часов	Учебная, часов	Производственная, часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)
			Всего часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов			
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3	Раздел 1. Нормативные документы по безопасности движения поездов	24	14	8	10		
	Раздел 2. Конструкция, принцип действия и технические характеристики оборудования подвижного состава	55	32	8	23		
	Раздел 3. Правила эксплуатации и управления электровозом	239	166	73	73		
	Производственная практика	900					900
	Всего:	1218	212	89	106		900

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел ПМ 2.			
МДК 02.01. Конструкция и управление локомотивом			
Раздел 1. Нормативные документы по обеспечению безопасности движения поездов		24	
Тема 1.1. Организация труда локомотивных бригад	Содержание учебного материала	14	
	1 Контроль условий труда локомотивных бригад Предупредительный, санитарный надзор, санитарно-техническое испытание отопительных агрегатов, системы и уровни освещения	1	2
	2 Влияние производственных факторов на состояние локомотивных бригад Виды утомляемости, влияние вибрации и шума на состояние человека, интеллектуальное напряжение, эмоциональное напряжение. Степень утомляемости	1	2
	3 Режим труда и отдыха локомотивных бригад Продолжительность работы локомотивных бригад на плечах обслуживания. Расчет времени отдыха в пунктах оборота и после поездки	1	2
	4 Участки обращения локомотивов Короткие, удлиненные, разветвленные. Пункты прицепки, оборота локомотивов, станции смены локомотивов. Виды участков обращения локомотивов	1	3
	5 Качественные показатели работы локомотива Среднесуточный пробег локомотива, оборот локомотива, участковая скорость, техническая скорость, производительность локомотива	1	2
	6 Организация работы локомотивной бригады Микроколонна, колонна, состав бригады, стаж работы, классность. Перерыв в работе до 3 месяцев, от 3 до 6 месяцев, более года. Допуск к работе, проведение инструктажа и внеплановая проверка знаний	1	2
	Практическая работа	8	
	1 Заполнение маршрута машиниста		
	2 Заполнение журнала ТУ-152 при приемке локомотив		
	3 Заполнение журнала ТУ-152 при сдаче локомотива		
	4 Прохождение тестирования перед поездкой		
	5 Прохождение инструктажа перед рейсом		
	6 Способы сбора схемы РТ на электровазе ВЛ-80р		
7 Расшифровка показаний сигнальных ламп на ВЛ-80р			
8 Расшифровка показаний сигнальных ламп на ВЛ-85			
Самостоятельная работа -установленная продолжительность непрерывной работы -статистика проезда запрещающих сигналов на сети дорог -причины проездов запрещающих сигналов -квалификация машиниста -предварительная и рабочая информация		10	

-обмен информацией между машинистами встречных поездов -аналитический метод расчета скорости движения поезда -графический метод расчета скорости движения поезда -численный метод расчета скорости движения поезда -методика расчета количества электроэнергии, отданной в сеть			
Раздел 2.		55	
Конструкция, принцип действия и технические характеристики оборудования подвижного состава			
Тема 2.1. Приемка и подготовка электровоза к рейсу	Содержание учебного материала	17	
	1 Явка на работу График работы, оповещение о выходе на работу. Отдых перед работой. Одежда установленной формы, формуляр свидетельство на право управления локомотивом, талоны предупреждения, медицинское освидетельствование, выписка из приказов, инструктаж перед рейсом, маршрутный лист	1	2
	2 Порядок подготовки электровоза к работе Распределительный щит РЩ-34,напряжение аккумуляторной батареи, освещение, блокирование штор ВВК, приведение пневматической цепи управления в поездное положение. Включение кнопок на кнопочных постах, включение автоматических выключателей, опробование тормозов, проверка электрических цепей	1	2
	3 Подъем токоприемников и включение ГВ Перекрытие кранов В2,В5,В8. Включение базового компрессора, положение ПВЦ,РС-15,РШК-56. Включить кнопки: «Цепи управления», «Токоприемники», «Токоприемник задний». Блокировочное устройство БУ01-02	1	3
	4 Включение вспомогательных машин Запуск расцепителей фаз загорание сигнальной лампы «ФР», запуск мотор-насоса, компрессоров, вентиляторов, потухание сигнальных ламп «В» Последовательность запуска вспомогательных машин. Применение разгрузочных клапанов и регулятора давления в цепях запуска компрессоров. Типы регуляторов	1	2
	5 Проверка компрессоров и тормозов Проверка плотности ТМ и ПМ, производительности компрессоров, работы основного и вспомогательного тормозов. Поочередная проверка производительности компрессоров. Нормативы производительности на различных типах электровозов. Проверка действия тормозов с помощью основного и вспомогательного кранов	1	2
	6 Проверка действия ЦУ тяговыми двигателями Включить кнопки ЦУ, тумблеры БУ-1,БУ-2,ключ ЭПК или тумблер К. Поставить реверсивную рукоятку в положение ПП вперед, а штурвал в положение ПО. После того, как погаснет лампа Т, перевести в положение НР а затем в 1 зону. после появления тока нагрузки проверить работу схемы на другом БУ	1	2
	7 Приемка инструмента и принадлежностей Опись инструмента и принадлежностей. Ключи гаечные, отвертки, молотки, флаги сигнальные, рожок, петарды, огнетушители, диэлектрические перчатки, штанги, резиновые коврики	1	2
	8 Приемка электровоза при смене бригад Дефицит времени при приемке, информация о работе локомотива и его узлов, график приемки. Проверка наличия инвентаря, смазки и песка, просмотр журнала, установка ленты, запись показаний счетчиков. Проверка выполнения цикла ТО-1 прибывшей бригадой осмотр механической части и смазки ее узлов. Осмотр аппаратуры, вспомогательных машин, систем охлаждения. Проверка действия сигналов, тормоза, песочниц	1	2
	9 Приемка электровоза в пункте оборота Локомотивная бригада не отдыхает в пункте оборота, а на этом же локомотиве возвращается с поездом обратно. Прибывшая в пункт оборота бригада сдает электровоз другой бригаде. Электровоз простаивает, пока локомотивная бригада отдыхает. способ обслуживания определяет характер приемки	1	2

10	Экипировка электровоза Создание запаса песка, смазочных, обтирочных материалов а также необходимых запасных частей и инвентаря. Требования предъявляемые к качеству песка. Последовательность операций при наборе песка, проверка количества песка в каждой банке. Регулирование подачи песка	1	2
11	Сдача электровоза на станционных путях дежурному по депо Циклы технического обслуживания, состояния внутренних помещений и наружных частей электровоза, инструмента и инвентаря. Удаление влаги и масла, устранение мелких неисправностей, закрепление электровоза. Занесение замечаний в журнал технического состояния электровоза	1	3
12	Локомотивное депо-основное предприятие локомотивного хозяйства Техническое оснащение депо. Требования к выполнению технологий обслуживания и ремонта ЭПС. Расположение и назначение цехов депо.	1	3
Практические занятия		5	
1	Осмотр крышевого оборудования		
2	Осмотр внутрикузовного оборудования		
3	Исследование порядка включения приборов безопасности и радиостанции на электровозе		
4	Исследование положения кнопок и выключателей, рукояток тормозных приборов в нерабочей кабин		
5	Подготовка оборудования в рабочей кабине к следованию		
Самостоятельная работа		12	
<ul style="list-style-type: none"> -парк электроподвижного состава и его учет -запас и резерв электроподвижного состава -выбор рациональной длины участка обращения локомотива -график движения поездов -график оборота локомотивов -порядок расследования причин нарушений безопасности движения -классификация нарушений безопасности движения -составление описи инструмента и принадлежностей -составление перечня работ, выполняемых при смене бригад -составление схемы расположения цехов депо Боготол -расход электроэнергии на вспомогательные нужды -рассмотрение порядка пересылки локомотивов и МВПС 			
Тема 2.2.		15	
Система организации технического обслуживания	Содержание учебного материала		
	1 Понятие о надежности узлов Безотказность, ремонтпригодность, долговечность, сохраняемость. Комплексные составляющие надежности. Определение ремонтпригодности узлов	1	3
	2 Виды износов Молекулярное схватывание, абразивный износ, контактно - усталостный износ, окислительный износ, фреттинг-коррозия, термический износ, электроабразивный износ, коррозионный износ. Конструктивные и технологические методы снижения износов	1	2
	3 Смазочные материалы Осевое масло, масло трансмиссионное, смазка осерненная, компрессорное масло, смазка ЖРО, солидол жировой, смазка ЖТ-79Л, смазка ЦИАТИМ-201, сухая графитовая смазка	1	2
	4 Виды технического обслуживания электровозов Износ деталей, ослабление соединений, обеспечение надежной работы, предупреждение аварийных износов. Планово-предупредительные технические ремонты : ТО-1,ТО-2,ТО-3,ТО-4,ТО-5.Объемы выполняемых работ	1	2
	5 Обязанности локомотивной бригады при выполнении ТО-1 Техническое состояние электровоза. Восстановление работоспособности узлов и машин. Объем технического обслуживания. Циклы ТО-1	1	2
6 ТО-2 механического оборудования в ПТОЛ Правильность взаимного положения, наличие трещин,	1	2	

		ослабление посадки. Крепление узлов и деталей ,состояние предохранительных скоб, тросов, шайб, шплинтов. Проверка действия ручных тормозов ,автосцепок. Заправка кожухов и моторно-осевых подшипников		
	7	ТО электрических машин в ПТОЛ Технология ремонта электрических машин. Тяговые электродвигатели, вспомогательные машины. Коллектор, щетки, миканитовые конусы, устранение перебросов по коллектору	1	2
	8	ТО электрических аппаратов в ПТОЛ Крепление токоведущих деталей, зачистка контактов и дугогасительных камер, перекосы и заедания, износ и состояние блокировок электрических цепей	1	3
	9	ТО крышевого оборудования Угольные вставки, их запиловка и зачистка, смазывание полоза, проверка статистических характеристик и регулировка. Состояние изоляторов и высоковольтного ввода	1	3
	10	Текущий ремонт ТР-1 Включаются все пункты ТО-1, ТО-2, ТО-3. Выполняется в основном депо. Ремонт рам тележек, дефектоскопия сварных швов, замер параметров колесных пар, при необходимости обточка. Ревизия тяговых двигателей, замена щеток. Проверка времени подъема и опускания токоприемников, проверка плотности и уровня электролита и т.д. После производства всех работ –в журнале ТУ-152 штамп о проведении ТР-1	1	2
	11	Текущий ремонт ТР-3 Выполняются все работы, предусмотренные ТР-1 и ТР-2. Кроме того производится ревизия тех узлов и агрегатов, которые не могут быть отремонтированы без разборки	1	3
	12	Капитальный ремонт КР-1 Ремонт рам тележек, замена колесно-моторных блоков, смена зубчатых передач, очистка и покраска кузова, ремонт активной части тягового трансформатора	1	2
	Практические занятия		3	
	1	Выполнение ТО-1 по циклу №1-7		
	2	Заполнение журнала ТУ-152 после выполнения ТО		
	3	Проверка работы АГС-8		
Самостоятельная работа			11	
<ul style="list-style-type: none"> -структурная схема управления локомотивным хозяйством -структурная схема основного депо -составить таблицу периодичности проведения ТО-2 и ТО-3 -нормы продолжительности ТО-2 и ремонта локомотивов -техническое обслуживание ТО-5 -составить таблицу периодичности проведения текущего, среднего и капитального ремонтов -составить таблицу высоты оси автосцепки над уровнем головки рельса при выпуске локомотива из депо -качество ремонта и его контроль -упрочнение деталей -восстановление изношенных поверхностей -средства и методы технической диагностики 				
Раздел 3.			239	
Правила эксплуатации и управления электровозом				
Тема 3.1.			10	
Подготовка электровоза к работе в зимних условиях				
Содержание учебного материала				
1	Уязвимые места при работе в зимних условиях Кран К-9,картер компрессора, блокировочное устройство, отстойники. Обледенение деталей тормозной рычажной передачи, их подвижность, фланцевые соединения тормозных приборов, манжеты тормозных цилиндров, уплотнительные кольца		1	2
2	Подготовка вспомогательных машин к работе в зимних условиях Проверка сопротивления изоляции, сушка изоляции обмоток, легкость вращения ротора, правильность монтажа выводных проводов, проверка правильности вращения, равномерность шума при работе, отсутствие стука и вибрации		1	2

	3	Подготовка пневматического оборудования к работе в зимних условиях Ревизия компрессоров, кранов машиниста, тормозных цилиндров, замена масла, состояние поршневых колец, подача вспомогательного компрессора, прожировка манжет, очистка отстойников, промывка фильтров, состояние обогревателей кранов и компрессоров, регулировка выходов штоков, проверка действия пневматических тормозов	1	2
	4	Подготовка кузова к работе в зимних условиях Уплотнения крышевых люков, установка снегозащитных фильтров, уплотнение окон и дверей, проверка действия электрообогревателей, установка вторых рам лобовых окон	1	2
	5	Подготовка песочниц к работе в зимних условиях Очистка банок песочниц от песка, проверка банок на наличие посторонних предметов и комков песка. Регулировка положения песочных труб, очистка форсунок, регулировка подачи песка. Проверка уплотнения крышек и состояние сеток на верхних люках песочных бункеров	1	2
	6	Подготовка механического оборудования к работе в зимних условиях Очистка ходовой части, проверка состояния рессорной системы, обточка бандажей колесных пар при прокате более 4 мм, уменьшение поперечного разбега колесных пар, замена смазки в кожухах зубчатой передачи и в МОП регулировка подачи песка, очистка бункеров, фильтры на вентиляторах, войлочные прокладки на дверях, льняная ткань на жалюзиах	1	2
	Практические занятия		4	
	1	Порядок отыскания места образования ледяной пробки в ТМ поезда		
	2	Продувка пневматической сети, проверка уровня смазки в компрессорах		
	3	Перевод системы вентиляции на зимний режим работы		
	4	Проверка и регулировка подачи песка		
	Самостоятельная работа		5	
	-обслуживание тяговых двигателей в зимнее время -обслуживание токоприемников в зимнее время -обслуживание ГВ в зимнее время -постановка электровоза в отстой при низких температурах -запуск электровоза после длительного отстоя			
Тема 3.2. Расположение оборудования на электровозе	Содержание учебного материала		29	
	1	Расположение оборудования в кабине ВЛ-80Р Кнопочные посты, САУТ, краны машиниста, прожектор, скоростемер, дешифратор, приборная доска, ручной тормоз, обдув окон, обогрев кабины. Назначение оборудования и пользование им	1	3
	2	Расположение оборудования в кабине ВЛ-85 Левый и правый блоки, панель измерительных приборов, лампы сигнализации, блок выключателей, тумблеры, система отопления, скоростемер, САУТ	1	3
	3	Расположение оборудования на крыше электровозов Токоприемник, разрядник, дроссель, главный выключатель, разъединители, шинопровод, высоковольтный ввод, главные резервуары	1	2
	4	Расположение оборудования на БСА ВЛ-80Р Тормозные и реверсивные переключатели, отключатели двигателей, разъединители РШК, контакторы ослабления поля, резисторы, реле боксования, панель защиты от юза	1	2
	5	Расположение оборудования в отсеке №1 ВЛ-85 Зарядный агрегат, блоки А57, А59, А60, радиостанция, БАУ, БУВИП. Блокировочный переключатель SA10. Назначение оборудования в отсеке №1	1	
	6	Расположение оборудования на БСА ВЛ-85 Тормозные переключатели QT ,реверсоры QP, быстродействующие выключатели QF1, QF2.Резисторы ослабления поля R1,R2.Разъединители QS1, QS2,	1	2

		QS3, QS4		
7		Расположение оборудования на панели №1 ВЛ-80Р Контакторы №119, 124,125,127-130,разъединитель №126,переключатель №111,тепловые реле, предохранители ,реле перегрузки №113	1	2
8		Расположение оборудования на панели №2 ВЛ-80Р Контакторы №119, 124,125,127-130,разъединитель №126,переключатель №111,тепловые реле, предохранители ,реле перегрузки №113	1	2
9		Расположение оборудования на панели №4 ВЛ-80Р Трансформатор земляной защиты 77, сглаживающий дроссель 78, выпрямительный мост 86, реле заземления 88,промежуточное реле 265, добавочные резисторы R27, R28, R29	1	2
10		Расположение оборудования на панели РЩ-34 ВЛ-80Р Контактор К, бесконтактный регулятор напряжения, амперметр, вольтметр, рубильник 2Р, переключатель 3Р, предохранители ПР1, ПР2, ПР3, ПР4.тумблер «нормальный заряд/усиленный заряд	1	2
11		Расположение оборудования на панели ЩР-53 ВЛ-80Р Контактор135, реле напряжения Р, бесконтактный регулятор напряжения, рубильник В, фильтр Ф2, трансформаторы ТРПШ-2 и ТН-2, предохранители ПР1, ПР2, дроссель ДС4	1	2
12		Расположение оборудования в отсеке №4 ВЛ-85 Реле перегрузки КА-1-КА4-КА-9,КА-15,КМ-31,КМ-33,КМ-25,КМ-26,К-11,Q-6,Q-S-11,SA-6,КМ-11,КМ-14,КМ-17,КМ-41,КМ-42,КМ-43	1	2
13		Расположение оборудования в отсеке №6 ВЛ-85 КА-7,КА-8,КА-9,КА-6,КА-4,КА-5,QS-12,QS-13,SA-5,SA1	1	2
14		Расположение оборудования на панели №3 ВЛ-80Р 217, 205, 218, 207, 267, 266, 206, 264, 221, 222, 272, 219, 269 ,271 ,268 ,214	1	2
Практические занятия			15	
1		Отключение неисправного расщепителя фаз на электровозе ВЛ-80Р		
2		Отключение неисправного расщепителя фаз на электровозе ВЛ-85		
3		Отключение неисправных тяговых двигателей на электровозе ВЛ-80Р		
4		Отключение неисправных тяговых двигателей на электровозе ВЛ-85		
5		Отключение неисправного ВИП на электровозе ВЛ-80Р		
6		Отключение неисправного ВИП на электровозе ВЛ-85		
7		Отключение неисправного токоприемника на электровозе ВЛ-80Р		
8		Отключение неисправного токоприемника на электровозе ВЛ-85		
9		Расположение оборудования в отсеке 1		
10		Расположение оборудования в отсеке 3		
11		Расположение оборудования в отсеке 5		
12		Расположение оборудования в отсеке 10		
13		Расположение оборудования в отсеке 11		
14		Расположение оборудования в отсеке 12		
15		Расположение оборудования в отсеке 13		
Самостоятельная работа			13	

-назначение и место расположение реле КА-11 и КА-12 -назначение и место расположение реле КА-15 -назначение и место расположение реле КV-5,КV-6, КV-7 - назначение и место установки МВ-1 электровоза ВЛ-85 - назначение и место установки МВ-2 электровоза ВЛ-85 - назначение и место установки МВ-3 электровоза ВЛ-85 - назначение и место установки МВ-4 электровоза ВЛ-85 - назначение и место установки МВ-5 электровоза ВЛ-85 -назначение и место расположение реле КV-48 -назначение кранов КН-10,КН-11, КН-12, КН-37, КН-38, КН-39 - использования реле времени 206 для ускорения поиска неисправности в цепях контакторов 193, 194 -постановка в цепь питания контактора КМ-20 реле времени КТ-2 и реле КВ-47” особенности работы схемы -использование реле времени КТ-3 для ускорения поиска неисправности в цепях контакторов КМ41-КМ43			
Тема 3.3. Управление электровозом		Содержание учебного материала	16
1	Управление оборудованием с поста машиниста ВЛ-80Р Сигнализация, цепи управления, токоприемники, токоприемник задний, выключение ГВ, включение ГВ, фазорасщепители, компрессоры, вентиляторы, реверсивный вал, главный вал. Назначение кнопок на пульте машиниста	1	3
2	Управление оборудованием с поста машиниста ВЛ-85 Осуществляется с правого блок пульта, на котором размещается основное оборудование, необходимое для управления поезда	1	3
3	Управление с поста помощника машиниста ВЛ-80Р Включение АЛСН, освещение кабины, обогрев кабины, освещение измерительных приборов, освещение ходовых частей, свисток, тифон	1	2
4	Управление оборудованием с поста помощника машиниста ВЛ-85 Осуществляется с левого блок пульта. Тумблеры отключения секций, тумблер включения буферных фонарей. Кнопки включения проверки АЛСН, Свисток, Тифо	1	2
5	Выезд из депо и следование к составу Регламент служебных переговоров готовность на контрольный ом посту, наблюдение за подвижным составом, красные щиты, маневровые заградительные светофоры, скорости движения, безопасность движения и жизни людей.	1	3
6	Подход к составу и прицепка Ограждение состава сигналами остановки, разрешение ДСП, скорость не более 3 км/час. Проверка надежности сцепления натяжением состава, подход автосцепок, продувка тормозной магистрали, местонахождение помощника машиниста	1	2
7	Действия локомотивной бригады при неисправности пути Толчок в пути, боковой или вертикальный удар, остановка поезда, сообщение по РС машинистам поездов на перегоне и ДСП, сообщение руководителю работ о неисправности пути. Осмотр локомотива и вагонов. Состояние пути, заявка на закрытие перегона ДНЦ, допустимые скорости следования	1	2
8	Действия локомотивной бригады при снятии напряжения Сообщение по РС ДСП, регламент служебных переговоров, обрыв струны, фиксатора, обрыв контактного провода, излом токоприемника, экстренное торможение, отключение неисправного токоприемника РВН, снятие напряжения в сети, увязка токоприемника ,закрепление состава башмаками	1	2
9	Обкатка электровоза Приработка трущихся частей, рабочий режим осмотр крепления аппаратов, крышек, локов, увеличение запаса смазочных материалов, шум и вибрация машин. Работа узлов и аппаратов, подшипников. Показания измерительных приборов	1	2
10	Порядок проследования нейтральных вставок Перевод штурвала в 0, поочередное отключение вспомогательных машин, отключение ГВ, скорость не менее 20 км/час	1	2
11	Взятие поезда с места и разгон Реверсивная рукоятка, главный вал, сжатие состава, ток до 1200А,боксо-	1	2

		вание,подача песка		
	12	Вождение поездов повышенной массы и длины Безостановочное движение по главным путям .Диспетчерский контроль за ведением поезда. Предварительное сжатие перед торможением. Увеличение времени отпуска тормозов	1	2
	Практические занятия		4	
	1	Проверка последовательности включения аппаратов		
	2	Проверка включения аппаратов при опущенном токоприемнике с помощью кнопочных выключателей и контроллера машиниста		
	3	Порядок применение рекуперативного торможения на электровозе ВЛ80р		
	4	Порядок применение рекуперативного торможения на электровозе ВЛ85 при автоматическом режиме управления		
Самостоятельная работа			14	
<ul style="list-style-type: none"> -отдельные фазы режима ведения поезда -критические весовые нормы -влияние профиля на режим ведения поезда -влияние режима ведения поезда на нагревание обмоток тяговых двигателей -снижение весовых норм в морозы -тормозные процессы в поезде -виды торможения и отпуск тормозов -рассмотрение режимных карт на участке Боготол- Мариинск -рассмотрение режимных карт на участке Боготол- Красноярск -рассмотрение режимных карт на участке Ачинск1 – Ново-Еловка -рассмотрение режимных карт на участке Ачинск- Красная Сопка - рассмотрение режимных карт на участке Бугач- Красноярск Вос. -предотвращение разрыва поездов -порядок применения тормозов при вождении сдвоенных поездов 				
Тема 3.4. Неисправности, их обнаружение и устранение			52	
Содержание учебного материала				
	1	Неисправности колесных пар Несовпадение рисок и углублений, ползун до 1 мм,от1 до 2 мм,от2 до 4 мм, более 4 мм., прокат по кругу катания более 7 мм, остроконечный накат, ширина гребня	1	2
	2	Неисправности буксового узла и рессорного подвешивания Сигнал по уровню «Тревога-2»,степень нагрева буксы, подгорание и изменение цвета подшипников, скорости следования, трещина в хомуте, в коренном листе, обратный прогиб рессоры, износ конической части валика	1	2
	3	Неисправности тормозной рычажной передачи Выход штоков тормозных цилиндров, износ тормозных колодок, перекос тормозной- рычажной передачи	1	2
	4	Неисправности системы подачи песка Дозированная подача песка, смерзание песка засорение форсунок, наличие воздуха без песка, отсутствие воздуха и песка. Остукивание и отогревание, очистка форсунок песочницы	1	2
	5	Неисправности тяговых двигателей Износ щеток, выступание миканита над пластинами, износ окон под щетки, пробой изоляции, старение изоляции, нарушение коммутации, обрыв проводов, межвитковое замыкание, подгорание коллектора, следы копоти, круговой огонь по коллектору, повышенное U, броски тока	1	2
	6	Неисправности цепи АБ,ТРПШ и РН-43 Ток заряда аккумуляторной батареи, напряжение заряда на батарее, звонковая работа контактора «К», предохранители ПР-1, ПР-2, ПР-3, ПР-4, ПР-6, №120, выключатель ВА-22, выключатель ВА-22, рубильники 2Р,3Р, тумблер 7Р, резистор R4	1	3
	7	Неисправности ВИП Сквозной пробой плеч ВИП, одиночный пробой плеч ВИП, предохранители в кас-	1	2

	сетях ПК и ВК, отключатели ВИП.		
8	Неисправности вспомогательных машин Межвитковое замыкание обмотки статора, обрыв проводов одной из фаз, нарушение контакта у контакторов, повреждение подшипников, замедленное вращение ротора, повышенный шум и гудение	1	2
9	Аварийные схемы, предусмотренные конструкцией ВЛ-80Р РВН-2, РВН-6, замыкание на землю, пониженное напряжение, вспомогательные машины, переброс по коллектору	1	3
10	Аварийные схемы, предусмотренные конструкцией ВЛ-85 Отключение секции QS5, QS6, тумблеры S61, S62, отключение ВИП QS11, QS12, QS13, отключение тяговых двигателей QS1, QS2	1	3
11	Действия л/бр при выходе из строя ФР Панель №1, переключатель №111, разъединители №126	1	2
12	Действия л/бр при замыкании на «землю» в цепи ТД Реле №83 и №88, отключатели ВИП №81 и №82, разъединители QS11, QS12, QS13, профиль пути, масса поезда, скорость движения, меры безопасности при входе в ВВК, отключатели двигателей ОД-1-ОД-4, QS1, QS2	1	2
13	Действия л/бр при замыкании на «землю» в цепи ОСН Реле контроля земли №123, поочередное выключение кнопок на пульте машиниста, на щитках параллельной работы. Отключение тумблеров в отсеке №1 S11-S14, S16, S17	1	2
14	Действия л/бр при сквозном пробое плеч ВИП Характерный хлопок, снятие напряжения в контактной сети, отключатели ВИП 81,82, разъединители QS11, QS12, QS13, признаки пробоя тиристор	1	2
15	Действия л/бр при изломе пантографа Колебание контактного провода, разрушение подвижных частей токоприемника, регламент переговоров с ДСП и ДНЦ, заземление контактной сети, увязывание токоприемника, отключение неисправного токоприемника при помощи РВН-2, QS5	1	2
16	Действия л/бр при разрушении опорных изоляторов Замыкание на «землю», снятие напряжения в контактной сети, осмотр крышевого оборудования со стороны электровоза, отключение неисправной секции разъединителями РВН-6, QS6	1	2
17	Действия л/бр при срабатывании защиты на электровозе Остановка на благоприятном профиле, определение причин по сигнальным лампам, положение контроллера машиниста, аппараты с блинками, плавкие предохранители. Расположение аппаратов защиты на электровозе	1	3
18	Методика отыскания неисправностей в ЦУ токоприемниками Давление сжатого воздуха, положение пневматических блокировок ПБ, положение автоматического выключателя ВА-1, реле 248, вентиля защиты 104 и ПВУ №232	1	2
19	Методика отыскания неисправностей в ЦУ ГВ Наличие сжатого воздуха в резервуаре ГВ, напряжение на АБ, положение контроллера и БУ №367, положение токоприемника, автоматического выключателя ВА-1, кнопки «ЦУ» и блокировочного переключателя БП	1	2
20	Методика отыскания неисправностей в ЦУ БВ Положение выключателя автоматического ВА-11, Положение кнопок «преобразователь 61,62» положение отключателей ОД-1 – ОД-4, положение реле №207, положение реле №264, Постороннее питание удерживающих катушек 51-54, принудительное включение реле №207	1	3
21	Методика отыскания неисправностей в ЦУ контакторами 193,194 Положение контроллера машиниста, положение кнопок «цепь управления», тормозных переключателей №49,50, Блокировочного переключателя БП реле №206, реле №264, отключателей ВИП №81,82, реле №206, реле №267,271,272,217, блокировочного устройства №367, контактора №135	1	3
22	Действия л/бр при неисправности МВ1-МВ4 Выключатель ВА-3, провода Э21-Э24 Контактторы №127-130, тепловое реле ТРТ №141-148	1	2
23	Действия л/бр при срабатывании ВА-1 Включение кнопки «Токоприемник», «Токоприемник задний,	1	2

		передний», провода Э15, Э16, Э17, Э55, Н137, реле №248, вентель защиты №104, клапан пантографа №245		
	24	Действия л/бр при срабатывании ВА-2 Провод Н1, реле №239, панель №2, провод Э15, контрактор №192, переключатели №410, тормозные переключатели № 49-50	1	3
	25	Действия л/бр при срабатывании ВА-3. «КЗ» в цепях питания катушек контактора 124, клапан 246, лампы «МК» Автомат ВА3 на щитке 215 не восстанавливать; Кнопки «Компрессор» на ЩПР на обеих секциях отключить ;На электровозах до ВЛ-80р 1636 провод Н108 от + катушек контакторов 124 (панель №1) отнять и заизолировать на обеих секциях	1	2
	26	Действия л/бр при срабатывании ВА-11 Реле №264, провода Н23, Н24. Блокировки контакторов №129, №130, рубильник ЗР	1	3
	Практические занятия		26	
	1	Определение обрыва в электрических цепях управления методом прозвонки контрольной лампой		
	2	Определение места короткого замыкания в электрических цепях управления методом прозвонки контрольной лампой		
	3	Определение места короткого замыкания в высоковольтных электрических цепях при помощи мегометра		
	4	Порядок перехода на питание цепей управления от ТРПШ другой секции		
	5	Действия Л/Б если ВА1 выключается при включении кнопки «Пантографы»		
	6	Действия Л/Б если ВА1 выключается при включении кнопки «Пантограф задний»		
	7	Действия Л/Б если ВА1 выключается при включении кнопки «выключение ГВ»		
	8	Действия Л/Б если ВА1 выключается при включении кнопки «Включение ГВ и возврат реле»		
	9	Действия Л/Б если ВА2 выключается при включении кнопки «Цепи управления»		
	10	Действия Л/Б если ВА3 выключается при включении кнопки «Фазорасщепитель»		
	11	Действия Л/Б если ВА3 выключается при включении кнопки «Компрессоры»		
	12	Действия Л/Б если ВА3 выключается при включении кнопки «Вентилятор 1»		
	13	Действия Л/Б если ВА11 выключается при включении ГВ		
	14	Порядок перевода на аварийную работу зарядного агрегата А25 на электровозе ВЛ85		
	15	Действия Л/Б если при подъеме токоприемника не получают питание реле KV44		
	16	Действия Л/Б если при включении кнопки «Блокирование ВВК» срабатывает автомат SF21		
	17	Действия Л/Б если не включаются ГВ на обеих секциях на электровозе ВЛ85		
	18	Действие Л/Б если на одной из секций ГВ включается и отключается		
	19	Действия Л/Б если при включении кнопки «возврат защиты» срабатывает автомат SF22		
	20	Действия Л/Б при неисправности фазорасщепителя на электровозе ВЛ85		
	21	Действия Л/Б если после включения ГВ не включаются БВ на одной из секций		
	22	Отключение разъединителей QS-11, QS-12, QS-13		
	23	Пользование разъединителями QS-3		
	24	Пользование разъединителями QS-4		
	25	Пользование разъединителями QS-1, QS-2		
	26	Применение переключателя Q-6		
Самостоятельная работа			22	

-назначение отсеков электровоза ВЛ-85 -аппараты защиты в силовых цепях электровоза ВЛ-85 -аппараты защиты в цепях обмотки собственных нужд электровоза ВЛ-85 - аппараты защиты в цепях обмотки возбуждения электровоза ВЛ-85 -потребители трехфазного тока электровоза ВЛ-85 -потребители однофазного тока в цепях ОСН ВЛ-85 -отключатель БАУ SA-1 -отключатель секции SA-5 -блок питания А-25 -определение различий цепей управления токоприемниками на электровозах ВЛ-80р и ВЛ-85 -блокировочное устройство SQ5 -ввод электровоза ВЛ-85 в депо под низким напряжением -определение различий цепей управления ГВ на электровозах ВЛ-80р и ВЛ-85 -управление БВ на электровозе ВЛ-85 -конструкционные различия фазорасщепителей на электровозах ВЛ-80р и ВЛ-85 -устройство и работа панели реле напряжений А15 -назначение реле KV21-KV23 -особенности запуска компрессоров на ВЛ-85 -назначение контакторов KM41-KM43 -назначение вентиляторов В1-В5 и их расположение -режимы управления электровозом ВЛ-85 -принцип работы блокировочного переключателя SA-6 в системе сигнализации			
Тема 3.5.		17	
Регламент служебных переговоров	Содержание учебного материала		
	1 Регламент переговоров перед отправлением Минута готовности, открыт выходной светофор, тормоза включены и опробованы, документы и справка ВУ-45 получены, давление в ПМ и ТМ, положение ручного тормоза	1	3
	2 Регламент переговоров при отправлении Готовность приготовления маршрута следования, показания выходного светофора, скорость по стрелочным переводам	1	3
	3 Регламент переговоров в пути следования Скорость по перегону, наличие ограничений, места проверки действий тормозов, переезды ,кривые участки пути, встречные поезда	1	2
	4 Регламент переговоров с ДСП Отправление если голова находится за светофором, по пригласительному сигналу, регистрируемому приказу, остановка вне графика, состояние поезда	1	2
	5 Регламент переговоров по прибытию на станцию Показание входного светофора, скорость за 400-500 метров, положение крана 394 и Контроллера машиниста	1	2
	6 Регламент переговоров при маневровой работе Отцепки локомотива от поезда. План предстоящей работы. Диаграммная лента, проверка тормозов	1	2
	Практические занятия	11	
	1 Выполнение регламента «минута готовности» между помощником машиниста и машинистом		
	2 Регламент переговоров между помощником и машинистом перед уходом помощника машиниста		
3 Регламент переговоров между машинистом и ДСП при приеме поезда на станцию при запрещающем по-			

	казании входного светофора
4	Регламент переговоров между машинистом и маневровым диспетчером при производстве маневров
5	Регламент переговоров между машинистом и ДСП при отправлении поезда со станции
6	Регламент переговоров между помощником и машинистом при следовании на запрещающий сигнал
7	Регламент переговоров между помощником и машинистом при проследовании встречного поезда
8	Регламент переговоров между ДСП и машинистом после проследования поездом станции
9	Регламент переговоров между помощником и машинистом при следовании по перегону
10	Регламент переговоров между помощником и машинистом при следовании по станции
11	Регламент переговоров между машинистом и ДНЦ при диспетчерской централизации

Самостоятельная работа

-рассмотреть случаи, когда помощнику машиниста запрещается покидать кабину.
-действия помощника машиниста при следовании на запрещающий сигнал светофора

Тема 3.6. Действия в нестандартных ситуациях

Содержание учебного материала

		14	
1	Действия Л/Б при повреждении планки габарита подвижного состава Остановка поезда, передача информации об остановке и ее причине, действия помощника машиниста в сложившейся ситуации, доклад о результатах осмотра поезда	1	3
2	Действия Л/Б в случае превышения давления в тормозной магистрали грузового поезда Остановить поезд служебным торможением с разрядкой 0.6 - 0.7 . После остановки снизить давление в ТМ до 3,5 кгс/см ² , и через 1 мин зависить давления в УР до 5.8 6.5 .Помощник машиниста проверяет отпуск тормозов каждого вагона при выявлении вагонов со сработавшими тормозами произвести отпуск в ручную	1	2
3	Действия Л/Б при возникновении пожара в поезде Остановка поезда на благоприятном участке. Сигнал пожарной тревоги. Передача информации о месте остановки и причины. № аварийной карточки. Вызов пожарного поезда	1	2
4	Действие локомотивной бригады при возникновении пожара на локомотиве Контроллер в 0 положение отключение вспомогательных машин ГВ опускание ТК. Сигнал пожарной тревоги вызов пожарного поезда. Включить систему стационарного пожаротушения	1	2
5	Действия Л/Б при неисправности радиосвязи Сообщение ДСП и ДНЦ о неисправности РС. Приказ ДНЦ на дальнейшее следование. Переход РС на другой диапазон	1	2
6	Действие локомотивной бригады при загорании на локомотивном светофоре БО при АБ или ПАБ По правильному пути снижение скорости до 40км/ч, по неправильному пути со скоростью не более 20км/ч с остановкой у светофора встречного направления	1	2
7	Действия Л/Б при внезапной смене локомотивного светофора на более запрещающий Снижение скорости до контролируемой, при необходимости кратковременное выключение ЭПК. При появлении КО – экстренное торможение. Выяснения причины изменения показания путевого светофора	1	2
8	Действия Л/Б если при перекрытии входного (маршрутного) светофора с его последующим проездом Применение экстренного торможения, сообщение о месте и причины остановки, получение приказа на дальнейшее следование, скорость не более 20км/ч независимо от показаний АЛСН	1	2
9	Действия Л/Б если свисток ЭПК не прекращается при нажатии на РБ Выключение ЭПК, САУТ, ТСКБМ. Если свисток ЭПК прекратился включить ТСКБМ а затем ЭПК. При восстановлении нормальной работы включить САУТ. Если работа не восстанавливается перекрыть разобщительные краны к ЭПК. Получение приказа ДНЦ	1	2
10	Действие локомотивной бригады при неисправности скоростемера Сравнить показания скорости со	1	2

	скоростемером в задней кабине с показаниями САУТ. Заправить контрольную диаграммную ленту в задней кабине. При возможности перенести скоростемер из задней кабины		
11	Действия Л/Б при наезде на людей и автотранспорт Применение экстренного торможения на расстоянии не менее чем за 400метров. После остановки доклад ДСП, ДНЦ, и машинистам сзади идущих поездов. Оказание первой помощи, при смертельном исходе, одоление пострадавшего. Осмотр локомотива	1	2
12	Действия Л/Б при обрыве автосцепки Закрепление оторвавшейся части поезда, замена автосцепк и, сокращенное опробование тормозов по двум хвостовым вагонам. Вывод поезда с перегона по частям. Составление акта	1	3
13	Действие Л/Б при отказе тормозов в пути следования Получение тормозного эффекта при пробе тормозов на эффективность в грузовом порожнем, грузовом груженом, и пассажирских поездах. Применение экстренного торможения и принятия других мер к остановке поезда. Контрольная проверка тормозов	1	3
14	Действия Л/Б при неисправности устройств безопасности Регистрируемый приказ ДНЦ на следование поезда. Скорости следования. Что запрещается машинисту при неисправности локомотивных устройств безопасности	1	2
	Практические занятия.	11	
Самостоятельные работы			
		17	
Тема 3.7. Электровоз 2ЭС5К	Содержание учебного материала	17	
1	Компоновка оборудования Общий вид, назначение. Исполнение электровоза. Возможность работы по системе многих единиц. Головная секция, бустерная секция. Различия 2-х и 3-х секционных электровозов	1	2
2	Расположение оборудования на головных секциях Прожектор, антенны УКВ и КВ диапазонов, БСА, тяговый трансформатор, ВИП-4000, блок ВУВ-24, ББР-64, блокировочные переключатели SA3,SA5,SA6, блоки 1-9, блок А55,блоки питания А73, А74, шкаф питания А25	1	2

	3	Расположение оборудования на бустерной секции Туалетное помещение, блоки вентиляторов М11, М12, ограничитель перенапряжений F1, главный выключатель ВОВ-25А, блоки 1,2,3,8. Блоки сопряжений А81, А82. Блоки питания А73, А74. Блоки 9,10.	1	2
	4	Система вентиляции. Дефлектор, воздухопроводы, вентиляторы, выбросные жалюзи, окна выброса воздуха, регулировочные заслонки, форкамера, рециркуляционное окно, патрубки	1	3
	5	Блок мотор - компрессора Компрессор ВУ 3,5/10-1450, электродвигатель НБА-55С	1	2
	6	Расположение оборудования в кабине Блок управления АГС-8, calorifеры, рукоятки бдительности, светильники, прибор ТСКБМ, блок радиооборудования, блок управления БУЗТ, табло сигнальное, блок регистрации, пульта управления	1	3
	7	Пульт управления (правый блок) Тумблеры, лампы, амперметры, вольтметр, блок БИЛ-УТ, блоки индикации, переключатели, кнопки, рукоятка бдительности, контроллер машиниста, блок выключателей, манометры	1	2
	8	Пульт управления (левый блок) Пульт помощника, панель тумблеров, кнопки, блок БИЛ-В-ПОМ, переключатели, блок автоматов, блок управления нагрева стекол. Пульт управления РС, клапан экстренного торможения	1	2
	9	Оборудование блока №3 KV63-не допускает одновременной работы МПК1 и МПК2. KM45-контактор обогрева стекол. KM23-контактор обогрева кабины. КТ7-реле времени, обеспечивает задержку при переключении реверсоров. KV17-реле, обеспечивает сбор схемы тяги при включенном блоке А55	1	3
	10	Оборудование блока №7 Реле времени КТ1, КТ2 КТ4, КТ6. Промежуточные реле KV12, KV13, KV14, KV15, KV16, KV18, KV19, KV21, KV22, KV32, KV40, KV41, KV43, KV44, KV45, KV46, KV47, KV48, KV61, KV78, KV62, KV64	1	3
	11	Анализ цепей управления токоприемниками Закрытие и блокирование дверей и штор ВВК, создание давления воздуха в ЦУ не менее 2,4-3,1 кгс/см ² , напряжение АБ не менее 40V, включение соответствующих рубильников SA1, SA2, SA3, открытие кранов КН41	1	3
	12	Анализ цепей управления ГВ Контроль и закрытие дверей и штор ВВК при помощи реле KV44. Включение блокировки тормозов SQ1. Постановка контроллера SM1 в положение «0». Создание давления в резервуаре ГВ не менее 6,0 кгс/см ²	1	2
	13	Блок силовых аппаратов А11 (А12) Панель защиты от кругового огня, контакторы ослабления поля, быстродействующие выключатели, сопротивления ослабления поля, датчики тока, реверсор, тормозной переключатель, разъединители	1	2
	14	Цепи первичной обмотки тягового трансформатора Токоприемник ХА1, дроссель помехоподавления L1, высоковольтный разъединитель QS1 (QS2), главный выключатель QF1, фильтр Z1, трансформатор тока Т6, тяговый трансформатор Т5, трансформатор тока Т7, ограничитель перенапряжений F1	1	2
	15	Силовые цепи в тяговом режиме Ограничители перенапряжений F2, F3, цепочки R-C, реле перегрузки КА1-КА6, разъединители QS3, QS4, быстродействующие выключатели QF11, QF12, переключатели кулачковые QP1 и QT1, сглаживающие реакторы L2-L5, индуктивные шунты L11-L14, датчики тока Т1, Т2, реле заземления KV1	1	2
		Практические занятия	2	
	1	Анализ работы блока питания А25		
	2	Подъем токоприемника от базового компрессора		
	Самостоятельная работа		7	
	-графическое изображение головной секции 2ЭС5К -графическое изображение бустерной секции 2ЭС5К -копирование монтажной схемы системы вентиляции			

- копирование блока мотор-компрессора
- просмотр учебного фильма: «Цепи управления токоприемниками 3ЭС5К»
- просмотр учебного фильма: «Цепи управления ГВ 3ЭС5К»
- сравнение БСА на электровозах ВЛ-85 и 2ЭС5К

Производственная практика. Виды работ

Всего:

1218

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Оборудование учебного кабинета:

рабочие место преподавателя;

посадочные места по количеству обучающихся;

схемы: схемы электровозов, силовая электрическая схема электровоза, схемы цепей управления электровоза, пневматической схемы электровозов, силовая электрическая схема электровоза, схема управления цепей электровоза, плакаты узлов электровозов.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: макеты и модели узлов электровозов, макет электровоза в разрезе, набор инструментов.

Оборудование электромонтажной мастерской и рабочих мест мастерской: рабочие места по количеству обучающихся: рабочие стенды для подключения монтажных схем, распределительный щит с автоматическими выключателями, магнитными пускателями и измерительными приборами, расходные материалы, инструкционные карты.

Технические средства обучения: компьютеры с лицензионным программным обеспечением, мультимедийный проектор.

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Лапицкий, В.Н. Основы технического обслуживания и ремонта тепловозов и дизель-поездов. Часть 1: учеб пособие: в 7 ч., / В.Н. Лапицкий . – Москва : ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2017. – 170 с. - [Электронный учебник ЭБ УМЦ ЖДТ]

2. Сафонов, В.Г. Поездная радиосвязь и регламент переговоров (для локомотивных специальностей): учеб. пособие / В.Г. Сафонов. – Москва: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2016. – 156 с. – ISBN 978-5-89035-912-4. - [Электронный учебник ЭБ УМЦ ЖДТ]

3. Якушев, А.Я. Автоматизированные системы управления электрическим подвижным составом: учеб. пособие / А.Я. Якушев. – Москва: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2016. – 304 с. – ISBN 978-5-89035-888-2. - [Электронный учебник ЭБ УМЦ ЖДТ]

4. Пукалина, Н.Н. Организация деятельности коллектива исполнителей: учебник / Н.Н. Пукалина. – Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. – 447 с. – ISBN 978-5-906938-56-5. -[Электронный учебник ЭБ УМЦ ЖДТ]

Дополнительные источники:

1. Луков Н.М., Космодамианский А.С. Автоматические системы управления локомотивов. Харьков: Издательство «Подвижной состав», 2018.— 429с.

2. Плакс А.В. Системы управления электрическим подвижным составом. М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 235 с.

3. Положение о локомотивной бригаде ОАО «РЖД» ЦТ-40 от 29.12.2005г

4. Регламент переговоров при поездной и маневровой работе на инфраструктуре ОАО «РЖД» № 684р от 31 марта 2010 г.

Периодические издания:

Журналы : Локомотив, Железнодорожный транспорт.

Интернет- ресурсы:

Российские железные дороги//Официальный сайт Российских железных до-
рог. URL: www.rzd.ru

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Освоение программы модуля базируется на изучении общепрофессиональных дисциплин основы технического черчения, слесарное дело, общий курс железных дорог, охрана труда, электротехника, материаловедение.

Обязательным условием допуска к производственной практике в рамках профессионального модуля Управление и техническая эксплуатация локомотива (электровоза) под руководством машиниста является освоение учебной практики в профессиональном модуле

Техническое обслуживание и ремонт локомотива (электровоза) для получения первичных профессиональных навыков. Производственная практика должна проводиться в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

При работе над выпускной работой обучающимся оказываются консультации.

Медицинские ограничения регламентированы Перечнем медицинских противопоказаний Министерства здравоохранения Российской Федерации.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу: Высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование по направлению подготовки "Образование и педагогика" или в области, соответствующей преподаваемому предмету, без предъявления требований к стажу работы, либо высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование и дополнительное профессиональное образование по направлению деятельности в образовательном учреждении без предъявления требований к стажу работы. Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой Мастера: Высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование в областях, соответствующих профилям обучения и дополнительное профессиональное образование по направлению подготовки "Образование и педагогика" без предъявления требований к стажу работы.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 2.1. Осуществлять приемку и подготовку локомотива к рейсу	- выполнение порядка технологии осмотра в соответствии инструкции с соблюдением правил по охране труда	экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях
ПК 2.2. Обеспечивать управление локомотивом	-соблюдение должностной инструкции; - соблюдение инструкций и нормативных документов по обеспечению движения и безопасности поездов	экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях
ПК 2.3. Осуществлять контроль работы устройств, узлов и агрегатов локомотива	- контроль за работой устройств, узлов и агрегатов локомотива в соответствии с должностной	экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях

	инструкцией и нормативными документами по обеспечению движения и безопасности поездов	
--	---	--

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	демонстрация интереса к будущей профессии	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем	выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту автотормозов -оценка эффективности и качества выполнения работы	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.
ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы	выполнение профессиональных задач при выполнении работ по техническому обслуживанию и ремонту автотормозов	Экспертное наблюдение и оценка на лабораторных работах и практических занятиях
ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач	внедрение и использование информации для эффективного выполнения технологических процессов, профессионального и личностного развития	Экспертное наблюдение и оценка на лабораторных работах и практических занятиях
ОК 5. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	Экспертное наблюдение и оценка на лабораторных работах и практических занятиях
ОК 6. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	демонстрация навыков использования информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Экспертное наблюдение и оценка на лабораторных работах и практических занятиях
ОК 7. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с	взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения	Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения обра-

коллегами, руководством, клиентами		зовательной программы
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	планирование обучающимся повышения личностного и квалификационного уровня	Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	проявление интереса к инновациям в профессиональной области	Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 10. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний	демонстрация готовности к исполнению воинской обязанности.	Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы