

КОМИТЕТ ПО ОБРАЗОВАНИЮ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «КОЛЛЕДЖ МЕТРОПОЛИТЕНА И ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА»

РАССМОТРЕНА И ПРИНЯТА
на заседании Педагогического совета
СПб ГБПОУ «Колледж метрополитена»
протокол № 14 от 14.05.2026 г.

УТВЕРЖДЕНА
Приказом директора СПб ГБПОУ
«Колледж метрополитена»
от 15.05.2026 г. № 443

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ.01 Техническое обслуживание и ремонт основных узлов
обслуживаемого оборудования, электрических машин,
аппаратов, механизмов и приборов подвижного состава**

образовательной программы среднего профессионального
образования

по профессии 23.01.10 Слесарь по обслуживанию и ремонту подвижного состава

Квалификация
квалифицированного
рабочего, служащего

Осмотрщик - ремонтник
вагонов

Слесарь по ремонту
подвижного состава
очная

Форма обучения

Уровень образования,
необходимый для приема на
обучение по ППКРС

основное
общее образование

Срок получения СПО по
ППКРС

1 год 10 месяцев

Санкт-Петербург
2026

Программа профессионального модуля ПМ.01 разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования /далее – ФГОС СПО/ по профессии 23.01.10– Слесарь по обслуживанию и ремонту подвижного состава, входящей в укрупненную группу 23.00.00 – Техника и технологии наземного транспорта.

Составители:

Александров Б. В., преподаватель спецдисциплин СПб ГБПОУ «Колледж метрополитена»

Ефишов Е.А., мастер производственного обучения СПб ГБПОУ «Колледж метрополитена»

Чобан В.И., – мастер производственного обучения СПб ГБПОУ «Колледж метрополитена»

Путихина Е.А. – старший мастер СПб ГБПОУ «Колледж метрополитена»

Программа рассмотрена и одобрена на заседании предметно-цикловой комиссии Технического обслуживания и эксплуатации подвижного состава, протокол № 12 от 12.05.2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)**

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01

1.1 Область применения программы

Программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (далее ППКРС) в соответствии с ФГОС по профессии среднего профессионального образования (далее - СПО) 23.01.10 Слесарь по обслуживанию и ремонту подвижного состава, в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Техническое обслуживание и ремонт основных узлов обслуживаемого оборудования, электрических машин, аппаратов, механизмов и приборов подвижного состава и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 1.1. Выявлять неисправности основных узлов оборудования и механизмов подвижного состава.

ПК 1.2. Проводить демонтаж, монтаж, сборку и регулировку узлов и механизмов подвижного состава.

ПК 1.3. Проводить ремонт узлов, механизмов и изготовление отдельных деталей подвижного состава.

Программа разработана в соответствии с приказом Минобрнауки России от 09.04.2015 N 389 "О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования" (Зарегистрированного в Минюсте России 08.05.2015 N 37216).

На изучение модуля добавлено 60 часов из вариативной части (на углубление подготовки).

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:

- выявления неисправностей основных узлов оборудования и механизмов подвижного состава;
- проведения демонтажа, монтажа, сборки и регулировки узлов и механизмов подвижного состава;
- проведения ремонта узлов, механизмов и изготовления отдельных деталей

Уметь

- осуществлять технический осмотр основных узлов механического, пневматического и электрического оборудования и механизмов подвижного состава;
- определять неисправности и объем работ по их устранению и ремонту;
- разбирать узлы вспомогательных частей ремонтируемого объекта подвижного состава в условиях тугой и скользящей посадок деталей;
- ремонтировать и изготавливать детали узлов оборудования;

- производить демонтаж и монтаж отдельных приборов пневматической системы;
- осуществлять соединение узлов с соблюдением размеров и их взаиморасположения при подвижной посадке со шплинтовым креплением;
- проверять действие пневматического оборудования под давлением сжатого воздуха;

Знать

- устройство основных узлов оборудования, их назначение и взаимодействие;
- конструкцию, технические и эксплуатационные показатели обслуживаемого оборудования;
- виды ремонта подвижного состава, объем работ, периодичность, технологию работ по техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава;
- устройства универсальных и специальных приспособлений.

Знать (за счет часов вариативной части):

Различные типы вагонов (ЕМа, номерные вагоны и т.д.)

Технические характеристики вагонов модели «Е», «Ем», 81-серии, вагонов с асинхронным тяговым приводом, электровоза.

Устройство и принцип действия основных узлов вагонов модели «Е», «ЕМ», 81-серии, вагонов с асинхронным тяговым приводом

Общие сведения об энергетических установках.

Особенности работы дизелей на подвижном составе

Периодичность технического обслуживания и ремонта вагонов модели «ЕМ», 81-серии, вагонов с асинхронным тяговым приводом.

1.3 Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего – 592 часов в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 268 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 160час;

самостоятельной работы обучающегося – 108 часов;

учебной и производственной практики – 324 часа.

1. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности - **Техническое обслуживание и ремонт основных узлов обслуживаемого оборудования, электрических машин, аппаратов, механизмов и приборов подвижного состава**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование компетенции
ПК 1.1	Выявлять неисправности основных узлов оборудования и механизмов подвижного состава.
ПК 1.2	Проводить демонтаж, монтаж, сборку и регулировку узлов и механизмов подвижного состава.
ПК 1.3	Проводить ремонт узлов, механизмов и изготовление отдельных деталей подвижного состава.
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК.02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и

	поддержания необходимого уровня физической подготовленности;
ОК09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля ПМ. 01 «Техническое обслуживание и ремонт основных узлов обслуживаемого оборудования, электрических машин, механизмов и приборов подвижного состава»

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)			Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		Самостоятельная работа обучающегося, часов	Учебная, часов	Производственная часов
			Всего часов	в т.ч. лабораторные и практические занятия, часов			
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК 1.1–1.3	Раздел 1. Выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту основных узлов оборудования, электрических машин, аппаратов, механизмов и приборов подвижного состава	376	160	42	108	108	
	Производственная практика	216					216
	Всего:	592	160	42	108	108	216

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.01 Техническое обслуживание и ремонт основных узлов обслуживаемого оборудования, электрических машин, аппаратов, механизмов и приборов подвижного состава

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту основных узлов оборудования, электрических машин, аппаратов, механизмов и приборов подвижного состава			
МДК 01.01. Конструкция, устройство, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава		160	
Тема 1.1 Общие сведения о подвижном составе	<i>Содержание</i>	20	1
	Общие сведения об устройстве подвижного состава и организации его технического обслуживания	4	
	Краткие характеристики технического обслуживания ТО-2, ТО-3 и текущих ремонтов ТР-1, ТР-2, ТР-3		
	Понятия об износах и повреждениях узлов и агрегатов подвижного состава в эксплуатации		
	Диагностика узлов и дефектоскопия деталей подвижного состава		
	Виды ремонта подвижного состава. Подготовка подвижного состава к		

	ремонту		
	<i>Типы подвижного состава Петербургского метрополитена</i> <i>Общие сведения об устройстве подвижного состава состоящего из вагонов моделей Ем и 81-717/714 и их модификаций и организации их технического обслуживания.</i> <i>Общие сведения об устройстве подвижного состава состоящего из вагонов моделей 81-722/723/724 и их модификаций и организации их технического обслуживания.</i> <i>Общие сведения об устройстве подвижного состава состоящего из вагонов моделей 81-556/557/558 «Нева» и организации их технического обслуживания.</i> <i>Организация движения поездов. Построение графика движения поездов и графика оборота составов по линиям.</i> <i>Виды технического обслуживания ТО-1, ТО-2, ТО-3 и текущих ремонтов ТР-1 ,ТР-2, ТР-3 для вагонов моделей Ем и 81-717/714 и их модификаций.</i> <i>Виды технического обслуживания ЕО (работ по подготовке состава к работе на линии), ТО-1, ТО-2 и текущих ремонтов ТР-1 , ТР-2, ТР-3 для вагонов моделей 81-722/723/724 и их модификаций.</i> <i>Виды технического обслуживания ТО-1, ТО-2 и текущих ремонтов ТР-1 , ТР-2, ТР-3 для вагонов моделей 81-556/557/558 «Нева»</i> <i>Нормы допусков и износов оборудования вагонов метрополитена для вагонов Ем и 81-717/714 и их модификаций.</i>	16	

	<i>Временные Нормы допусков и износов оборудования вагонов метрополитена для моделей 81-722/723/724 и их модификаций</i> <i>Временные Нормы допусков и износов оборудования вагонов метрополитена для моделей 81-556/557/558 «Нева»</i> <i>Магнитная и ультразвуковая дефектоскопия деталей подвижного состава. Положение о маркировке и клеймении ответственных деталей подвижного состава.</i> <i>Диагностика узлов и дефектоскопия деталей подвижного состава вагонов серии 81-717/714, 81-722/723/724, 81-556/557/558.</i>		
Тема 1.2. Устройство механического оборудования подвижного состава, его основные неисправности и способы устранения	<i>Содержание</i>	48	2
	Конструкция, устройство, эксплуатационные показатели, техническое обслуживание и ремонт тележек	16	
	Конструкция, устройство, техническое обслуживание и ремонт колесных пар и зубчатых передач		
	Конструкция, устройство, эксплуатационные показатели, техническое обслуживание и ремонт букс и буксовых подшипников		
	Конструкция, устройство, эксплуатационные показатели, техническое обслуживание и ремонт рессорного подвешивания		
	Конструкция, устройство, эксплуатационные показатели, техническое обслуживание и ремонт автосцепного устройства		

	Конструкция, устройство, эксплуатационные показатели, техническое обслуживание и ремонт рычажно-тормозной передачи		
	Конструкция, устройство, эксплуатационные показатели, техническое обслуживание и ремонт кузовов		
	Конструкция, устройство, эксплуатационные показатели, техническое обслуживание и ремонт вентиляции и отопления		
	<i>Основные сведения о вагонах метрополитена моделей Ем и 81-717/714, 81-722/ 723/724 и их модификаций, а также вагонов моделей 81-556/557/558 «Нева». Рама кузова. Рама тележки. Ударно-тяговый и ударно-поглощающие аппараты автосцепных устройств. Центральное подвешивание вагонов Ем и 81-717/714.</i> <i>Конструкция, устройство, техническое обслуживание и ремонт тележек вагонов серии 81-717/714.</i> <i>Конструкция, устройство, техническое обслуживание тележек вагонов серии 81-722/723/724, 81-556/557/558</i> <i>Конструкция, устройство, техническое обслуживание и ремонт колесных пар и редукторов колесных пар вагонов серии 81-717/714, 81-722/ 723/724 и их модификаций, а также вагонов моделей 81-556/557/558 «Нева»</i> <i>Редукторные узлы, а также карданная муфта и зубчатая муфта ЗК вагонов метрополитена моделей Ем и 81-717/714, 81-722/ 723/724 и их модификаций, а также вагонов моделей 81-556/557/558 «Нева». Рычажно-тормозная передача, ручной и стояночный тормоз.</i> <i>Конструкция, устройство, техническое обслуживание колесных пар и редукторов колесных пар вагонов серии 81-722/723/724, 81-556/557/558</i> <i>Конструкция, устройство, эксплуатационные показатели,</i>	18	

	<i>техническое обслуживание и ремонт букс и буксовых подшипников вагонов серии 81-717/714.</i> <i>Конструкция, устройство, эксплуатационные показатели, техническое обслуживание букс и буксовых подшипников вагонов серии 81-722/723/724, 81-556/557/558.</i> <i>Конструкция, устройство, эксплуатационные показатели, техническое обслуживание и ремонт рессорного подвешивания вагонов серии 81-717/714.</i> <i>Конструкция, устройство, эксплуатационные показатели, техническое обслуживание и ремонт автосцепного устройства вагонов серии 81-717/714.</i> <i>Конструкция, устройство, эксплуатационные показатели, техническое обслуживание автосцепного устройства вагонов серии 81-556/557/558.</i> <i>Конструкция, устройство, эксплуатационные показатели, техническое обслуживание и ремонт рычажно-тормозной передачи вагонов серии 81-717/714.</i> <i>Конструкция, устройство, эксплуатационные показатели, техническое обслуживание и ремонт кузовов вагонов серии 81-722/723/724, 81-556/557/558, 81-717/714.</i> <i>Конструкция, устройство, эксплуатационные показатели, техническое обслуживание и ремонт вентиляции и отопления вагонов серии 81-722/723/724, 81-556/557/558, 81-717/714.</i>		
--	---	--	--

	<i>Электрическое оборудование вагонов метрополитена моделей Ем и 81-717/714, 81-722/ 723/724 и их модификаций, а также вагонов моделей 81-556/557/558 «Нева». Расположение оборудования под вагоном и в салоне вагона. Тяговый двигатель. Мотор-компрессор.</i> <i>Пневматическое оборудование вагонов метрополитена моделей Ем и 81-717/714, 81-722/ 723/724 и их модификаций, а также вагонов моделей 81-556/557/558 «Нева». Расположение оборудования под вагоном и в салоне вагона. Воздушные резервуары вагонов. Пневматическое подвешивание вагонов 81-722/ 723/724 и их модификаций, а также вагонов моделей 81-556/557/558 «Нева».</i> <i>Электронное оборудование вагонов метрополитена моделей Ем и 81-717/714, 81-722/ 723/724 и их модификаций, а также вагонов моделей 81-556/557/558 «Нева». Аппаратура регистрации СРБ и система регистрации СРПИ. Аппаратура БАРС и ПАМ.</i> <i>Тормозной диск его назначение, конструкция и принцип работы тормозной системы «Knorr-Bremse»).</i>		
	Технологический процесс ремонта несложных деталей подвижного состава (поручней, подвагонных ограждений, поручней составителя, лестниц, подножек, подножек составителя, кронштейнов, державок концевых кранов, труб воздушной магистрали, штуцеров фланцев песочных труб и сопел песочниц, труб, резервуаров, экранов печей), створок дверей вагона, бортов, крышек разгрузочных люков, соединенных шплинтами и валиками на подвижной посадке Способы изготовления простых деталей узлов подвижного состава(прокладки, скобы, хомуты, наконечники песочных труб, сетки песочниц). Замена неисправных несложных деталей. Соединение узлов при подвижной посадке со шплинтовым креплением. Технологический процесс замены негодных простых узлов и деталей подвижного состава железнодорожного транспорта (расцепного привода, кранов концевых, кранов разобщительных, рукавов соединительных, скоб предохранительных, башмаков и колодок тормозных, стоп-кранов, кранов	4	

	воздушных песочниц, тормозных цилиндров, регуляторов давления насосов, фильтров воздушных, топливных и масляных, скоб предохранительных, люков бункеров, деталей расцепного привода, фильтров воздушных, топливных и масляных, воздухоочистителей, соединительных трубок масло- и водопровода, водомеров и термометров водяного отопления, вентилей и клапанов промывочных устройств)		
	Практические занятия	10	
	1. Выявление неисправностей тележек и определение способов их устранения	2	
	2. Выявление неисправностей колесной пары и зубчатой передачи 1, 2 и 3-го классов и определение способов их устранения	2	
	3. Выявление неисправностей буксовых узлов и определение способов их устранения	2	
	4. Выявление неисправностей автосцепных устройств подвижного состава и определение способов их устранения	2	
	5. <i>Выполнение осмотра вагонов сбоку и снизу в объеме ТО-1 вагонов метрополитена моделей Ем и 81-717/714, а также в объеме ЕО вагонов моделей 81-722/ 723/724.</i>	1	
	6. <i>Проверка работоспособности сформированных составов под напряжением 825 В. Устранение неисправностей выявленных в результате проверки.</i>	1	
Тема 1.3.	Содержание	12	1

Энергетические установки подвижного состава	Общие сведения об энергетических установках. Бензиновые, дизельные двигатели. Газовые турбины. Основы рабочих циклов тепловых машин. Рабочие циклы четырехтактных и двухтактных двигателей. Особенности работы дизелей на подвижном составе. Основные конструктивные элементы дизелей, их неисправности и способы устранения. Параметры и характеристики дизелей. Эксплуатационные показатели. Регуляторы дизелей. Расходные материалы дизелей и требования, предъявляемые к ним. Реостатные испытания.	6	
	Практические занятия	6	
	7. Выявление неисправностей дизелей и определение способов их устранения.		
	7. Выявление правильности работы регуляторов дизелей и их регулировка		
	9. Определение экономичности работы дизелей и настройка работы топливной аппаратуры. Определение качества ремонта дизелей и проведение реостатных испытаний		
Тема 1.4. Электрическое оборудование подвижного состава, его неисправности, техническое обслуживание и ремонт	Содержание	10	1
	Конструкция, устройство, эксплуатационные показатели, техническое обслуживание и ремонт тяговых двигателей		
	Конструкция, устройство, эксплуатационные показатели, техническое обслуживание и ремонт вспомогательных машин	6	
	Практические занятия	4	
	10. Определение конструктивных особенностей тяговых двигателей		

	и определение способов устранения неисправностей		
	11. Определение конструкции вспомогательных электрических машин и определение способов устранения неисправностей		
Тема 1.5. Аппараты силовых (высоковольтных) электрических цепей, их неисправности, техническое обслуживание и ремонт	<i>Содержание</i>	18	1
	Общие сведения об электрических аппаратах		
	Конструкция, устройство, эксплуатационные показатели, техническое обслуживание и ремонт токоприемника		
	Конструкция, устройство, эксплуатационные показатели, техническое обслуживание и ремонт быстродействующего выключателя		
	Конструкция, устройство, эксплуатационные показатели, техническое обслуживание и ремонт быстродействующих контакторов защиты	11	
	Конструкция, устройство, эксплуатационные показатели, техническое обслуживание и ремонт силовых контакторов		
	Конструкция, устройство, эксплуатационные показатели, техническое обслуживание и ремонт групповых переключателей		
	Конструкция, устройство, эксплуатационные показатели, техническое обслуживание и ремонт реостатных контроллеров		
	Конструкция, устройство, эксплуатационные показатели, техническое обслуживание и ремонт реверсивных переключателей		
	Конструкция, устройство, эксплуатационные показатели, техническое обслуживание и ремонт главного разъединителя		
	Конструкция, устройство, эксплуатационные показатели, техническое		

	обслуживание резисторов и индуктивных шунтов		
	Конструкция, устройство, эксплуатационные показатели, техническое обслуживание и ремонт электрических печей, нагревательных элементов, предохранителей		
	<i>Лабораторные занятия</i>	7	
	1. Работа быстродействующего выключателя, устранение его неисправностей и ремонт		
	2. Работа групповых переключателей, устранение их неисправностей и ремонт		
	3. Работа электропневматических контакторов и токоприемников, устранение их неисправностей и ремонт		
	4. Работа электромагнитных контакторов, устранение его неисправностей и ремонт		
Тема 1.6 Реле и регуляторы подвижного состава, их неисправности, техническое обслуживание и ремонт	<i>Содержание</i>	9	1
	Конструкция, устройство, эксплуатационные показатели, техническое обслуживание и ремонт реле		
	Конструкция, устройство, эксплуатационные показатели, техническое обслуживание и ремонт блоков регуляторов напряжения		
	Конструкция, устройство, эксплуатационные показатели, техническое обслуживание и ремонт автоматических выключателей		
	<i>Лабораторные занятия</i>	3	
	5. Работа дифференциального реле, устранение его неисправностей		

	и ремонт		
	6. Работа теплового реле, устранение его неисправностей и ремонт		
	7. Исследование работы реле защиты различных типов, устранение их неисправностей и ремонт		
Тема 1.7. Аппараты низковольтных цепей, их неисправности, техническое обслуживание и ремонт	<i>Содержание</i>	12	1
	Конструкция, устройство, эксплуатационные показатели, техническое обслуживание и ремонт контроллеров машиниста и низковольтных контакторов	8	
	Конструкция, устройство, эксплуатационные показатели, техническое обслуживание и ремонт электропневматических вентилях		
	Конструкция, устройство, эксплуатационные показатели, техническое обслуживание и ремонт измерительных приборов		
	Конструкция, устройство, эксплуатационные показатели, техническое обслуживание и ремонт коммутирующих устройств		
	Конструкция, устройство, эксплуатационные показатели, техническое обслуживание и ремонт аппаратов освещения, сигнализации, средств связи и оповещения, блок питания для собственных нужд (БПСН)		
	Конструкция, устройство, эксплуатационные показатели, техническое обслуживание и ремонт трансформаторов, дросселей, магнитных усилителей и полупроводниковых преобразователей		
	<i>Лабораторные занятия</i>	4	

	8. Изучение принципа работы электропневматического вентиля		
	9. Изучение конструкции и принципа работы контроллеров машиниста		
Тема 1.8 Аккумуляторная батарея, работа, неисправности и обслуживание	<i>Содержание</i>	3	1
	Конструкция, устройство, техническое обслуживание и ремонт щелочного аккумулятора	2	
	Подготовка аккумуляторных батарей к эксплуатации, их техническое обслуживание		
	<i>Практические занятия</i>	1	
	12. Определение параметров работы и выявление неисправностей щелочной аккумуляторной батареи и их устранение		
Тема 1.9 Электрические схемы подвижного состава и их техническое обслуживание	<i>Содержание</i>	9	2
	Схемы силовых цепей подвижного состава, их повреждения и ремонт	7	
	Схемы цепей управления подвижного состава, техническое обслуживание, их неисправности и ремонт		
	<i>Практические занятия</i>		
	13. Выявление неисправностей в силовой схеме подвижного состава и определение способов их устранения	2	
	14. Выявление неисправностей в низковольтных цепях и		

	определение способов их устранения		
Тема 1.10 Автоматические тормоза подвижного состава	<i>Содержание</i>	11	2
	Общие сведения о системах торможения и классификация тормозов. Основные схемы тормозного оборудования подвижного состава. Компрессоры, их разновидности и пневматическая аппаратура. Регуляторы давления. Резервуары для хранения сжатого воздуха. Приборы управления тормозами. Краны машиниста, применяемые на подвижном составе. Воздухораспределители, применяемые на подвижном составе. Пневматическая арматура. Реле давления, краны, блокировочные устройства, тормозные цилиндры, автоматические регуляторы выхода штока. Электропневматические устройства. Эксплуатационные показатели, обслуживание и ремонт тормозного оборудования.	8	
	<i>Практические занятия</i>	3	
	15.Определение параметров работы, видов неисправностей пневматической аппаратуры и способы их устранения		
	16.Проверка исправности работы воздухораспределителей различных типов и устранение возможных неисправностей.		
	17.Проверка исправности работы кранов машиниста и компрессоров различных типов и устранение возможных неисправностей.		
Тема 1.11 Локомотивные устройства безопасности подвижного	<i>Содержание</i>	8	2
	Основные сведения о локомотивных системах безопасности. Классификация, назначение, способы контроля скорости и состояния		

состава	машиниста. Локомотивные устройства безопасности (далее — ЛУБ), принцип работы радиоканала, СНС (спутниковая навигационная система)	6	
	Автоматическая локомотивная сигнализация (далее — АЛС). Назначение, принцип работы АЛСН, АЛС-ЕН. Правила эксплуатации АЛСН в пути следования. Скоростемеры. Технические характеристики скоростемера ЗСЛ2М, КПД: поблочное устройство, эксплуатация. Электромеханические устройства безопасности. Технические характеристики, поблочное устройство, эксплуатация. Дополнительные устройства безопасности. Технические характеристики, поблочное устройство, эксплуатация. КЛУБ-У — комплексное локомотивное устройство безопасности. Назначение, принцип действия комплектов оборудования КЛУБ, особенности работы и возможности каждого из них, состав и назначение блоков, правила эксплуатации в пути следования		
	Перспективные системы безопасности. Назначение, основные принципы работы систем КУПОЛ, систем управления маневровой (далее — МАЛС) и горочной автоматической локомотивной сигнализации (далее — ГАЛС). Техническое обслуживание локомотивных систем безопасности. Общие сведения о регламенте работ, настройка и проверка в эксплуатации с использованием носимых приборов. Основные принципы и правила технического обслуживания приборов безопасности		
	Практические занятия	2	
	18. Проверка исправности систем безопасности локомотива		
	19. Выявление неисправностей в работе приборов безопасности и		

	определение способов их устранения		
Самостоятельная работа обучающихся Работа с конспектами, учебной и специальной технической литературой. Подготовка к защите отчетов по лабораторным и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя. Самостоятельное изучение характера неисправностей, возникающих при работе оборудования. Примерная тематика самостоятельных заданий: 1. Общие сведения о подвижном составе. 2. Основные неисправности механического оборудования подвижного состава и способы их устранения. 3. Перспективные разработки в усовершенствовании конструкции и управления параметрами рабочего цикла дизельных установок. 4. Основные неисправности электрических машин подвижного состава и способы их устранения. 5. Современные силовые электрические аппараты. Бесконтактные электрические аппараты. 6. Применение современных датчиков систем автоматики. 7. Бесконтактные электрические аппараты. Технология обслуживания бесконтактных электрических аппаратов. 8. Необслуживаемые аккумуляторы, их параметры и характеристики. 9. Модернизация электрических схем заводом-изготовителем. 10. Современные автотормозные приборы. 11. Пути усовершенствования конструкции локомотивных устройств безопасности	108		
Учебная практика Виды работ: Подготовка слесарного инструмента к работе. Заточка режущего инструмента. Мерительный инструмент и технические измерения. Разметка плоских поверхностей. Рубка металла. Правка и гибка металла. Резка металла. Опиливание металла. Сверление, зенкование и развертывание отверстий. Нарезание резьбы. Распиливание и припасовка. Притирка. Шабрение. Сборка неразъемных и разъемных соединений.	108		

Выполнение работ по соединению узлов с соблюдением размеров и их взаиморасположения при подвижной посадке со шплинтовым креплением. Выполнение электромонтажных работ. Выполнение электромонтажных операций с проводами и кабелями. Проведение лужения и пайки		
Производственная практика: Виды работ: Проведение технического осмотра основных узлов механического, пневматического и электрического оборудования и механизмов подвижного состава. Выявление неисправностей основных узлов оборудования и механизмов подвижного состава. Определение предельных эксплуатационных параметров и устранение неисправностей колесных пар. Определение предельных параметров и устранение неисправностей автосцепных приборов. Определение предельных параметров и устранение неисправностей электрических машин и аппаратов. Определение предельных параметров и устранение неисправностей автотормозных приборов. Определение работоспособности и неисправностей локомотивных приборов безопасности. Проведение демонтажа, монтажа, сборки и регулировки узлов и механизмов подвижного состава. Проведение монтажа, демонтажа, регулировки основного оборудования дизеля, а также настройки параметров дизель-генераторных установок. Производство ремонта узлов, механизмов и изготовление отдельных деталей подвижного состава. Разборка узлов вспомогательных частей ремонтируемого объекта подвижного состава в условиях тугой и скользящей посадок деталей	268	
Всего:	592	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. ТРЕБОВАНИЯ К МИНИМАЛЬНОМУ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ

Программа профессионального модуля реализуется в учебных лабораториях и мастерских:

Слесарная учебная мастерская:

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место мастера;
- комплект контрольно-измерительного, поверочного и слесарного инструмента по количеству обучающихся;
- инструкционно-технологическая документация;
- сверлильные станки;
- заточные станки;
- гильотина;
- станок для гибки металла;
- слесарные верстаки;
- слесарно-монтажный инструмент;
- технические средства обучения: аудиовизуальные, компьютерные и телекоммуникационные;
- компьютер;
- мультимедийный проектор;
- экран;
- видеоматериал по темам учебной практики;

Электромонтажная учебная мастерская:

- электромонтажные столы с рабочим освещением;
- электромонтажные столы;
- рабочее место преподавателя;
- набор ручного электромонтажного инструмента;
- электроизмерительные приборы;
- напряжение 220В, 36В;
- вентиляция вытяжная;
- инструкционно-технологическая документация;
- макеты, технические средства обучения:
- макет скрытой электропроводки в винипластовых трубах;
- макет открытой электропроводки со светильником и одноклавишным выключателем;
- макет параллельного соединения потребителей электрической энергии;
- макет щитка с однофазным электрическим счетчиком;

- макет многожильного кабеля с разъемами;
- образцы монтажных узлов
- Наглядные пособия:
- структурная схема устройства;
- типы электрических схем;
- разделка кабеля и схемы наложения бандажей;
- заземление, зануление, схема защитного отключения;
- принципиальная схема щитка ШУЭ-4-1;
- устройство однофазного счетчика, схема подключения;
- схема электроснабжения предприятия;
- групповые линии электропитания;
- предохранитель однополюсный резьбовой;
- предохранитель разборный ПР;
- устройство автоматического выключателя;
- устройство лампы накаливания;
- схемы зажигания люминесцентных ламп;
- схема электроснабжения города;
- схема дистанционного управления освещением;
- план помещения со схемой электропроводки.
- компьютер, мультимедийный проектор, экран;
- видеоматериал по темам УП;
- устройство и ремонт автоматических выключателей

Оборудование лаборатории «Устройство и техническое оборудование электропоезда»: посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; детали и узлы подвижного состава, детали и узлы ЭПС; тренажер электропоезда ЭР2; метрический измерительный инструмент; измерительные приборы; мегомметр; трансформатор, контрольно-измерительные приборы, пускорегулирующая аппаратура, источники питания, индивидуальные контакторы, групповой переключатель, аппараты защиты электрооборудования, аппараты автоматизации процессов управления, низковольтное вспомогательное оборудование, низковольтное электронное оборудование, средства защиты обслуживающего персонала от попадания под напряжение; основные типы дефектоскопов; рабочее место и образцы для проведения дефектоскопии магнитопорошковым методом; рабочее место и образцы для проведения дефектоскопии феррозондовым методом; комплект плакатов по программе модуля ПМ.01; комплект учебно-методической и нормативной документации.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории «Автотормоза»: компрессор, регулятор давления, кран машиниста, кран вспомогательного тормоза, блокировочное устройство, воздухораспределитель пассажирского типа, воздухораспределитель грузового типа, регулятор режима торможения,

реле давления, электровоздухораспределитель, детали пневматической арматуры, комплект плакатов, комплект учебно-методической документации.

Технические средства обучения:

Компьютер с лицензионным программным обеспечением;

Мультимедийный проектор;

комплект видеофильмов по темам дисциплины;

компьютерные обучающие программы.

4.2. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ

Основная литература

1.Гордиенко А.В. и др., Выполнение технического обслуживания и ремонта тепловозов и дизель-поездов. Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (тепловозы и дизель-поезда): учебник. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. — 832 с. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <http://umczdt.ru/books/1200/225466/>.

2.Осинцев И.А. Аккумуляторные батареи подвижного состава: учеб. пособие. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. — 176 с. - Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/1202/227906/>

3.Дайлидко А.А., Конструкция тепловозов, дизель-поездов и рельсовых автобусов: учеб. пособие. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. — 455 с. Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/1200/225468/>

Средства массовой информации:

1.Железнодорожный транспорт — журнал. Форма доступа: www.zdt-magazine.ru

2.Локомотив-информ — журнал. Форма доступа: <http://railway-publish.com/journli.html>

3.Транспорт России — газета. Форма доступа: <http://www.transportrussia.ru/>

4.Сайт Министерства транспорта Российской Федерации. Форма доступа: www.mintrans.ru

5.Сайт ОАО «РЖД». Форма доступа: www.rzd.ru

6.Электронный ресурс. Железнодорожная информационно-справочная система. Форма доступа: www.railsystem.info/doc/list.aspx?type=14

4.3. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Освоение профессиональных модулей и общепрофессиональных дисциплин проводится параллельно в двух семестрах.

Обучение по модулю ПМ.01 проводится следующим образом:

учебная практика по модулю проводится параллельно с изучением теоретической части МДК соответствующих направлений.

Организация учебной практики осуществляется следующим образом.

В первом семестре реализуется учебная практика 17 недель по 6 часов в неделю (102 час.)

Во втором семестре реализуется учебная практика 24 недели по 6 часов в неделю (144 час.)

В третьем семестре учебная практика проходит 10 недель (60 час.), затем 7 недель реализуется производственная практика по модулю ПМ.01, которая заканчивается сдачей дифференцированного зачета (ДЗ).

По данному модулю предполагается промежуточная и итоговая аттестация.

Промежуточная аттестация по МДК проводится в виде дифференцированного зачета, по модулю - экзамен, а затем государственная (итоговая) аттестация.

Учебная практика проводится в учебных мастерских лицея и на предприятиях ОАО «Российские железные дороги».

Производственная практика проводится по окончании освоения модуля ПМ.01 и включает в себя все виды работ по этому модулю. Часы, отведенные на производственную практику по каждому профессиональному модулю, определены в соответствии с рекомендациями представителей работодателя и спецификой освоения практических навыков с работой на подвижном составе.

В процессе прохождения производственной практики обучающиеся подтверждают результаты освоения каждого вида профессиональной деятельности.

4.4. КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Реализация профессиональной подготовки квалифицированных рабочих, служащих обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими среднее профессиональное или высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Мастера производственного обучения должны иметь на 1 - 2 разряда по профессии рабочего выше, чем предусмотрено ФГОС СПО для выпускников.

Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального учебного цикла, эти преподаватели и мастера производственного обучения получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

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 1.1 Выявлять неисправности основных узлов оборудования и механизмов подвижного состава.	Умения выявлять неисправности основных узлов оборудования и механизмов подвижного состава; соблюдение последовательности приемов и технологических операций; соблюдение правил охраны труда.	Практические занятия Лабораторные занятия Учебная практика Производственная практика Самостоятельная работа Экзамен
ПК 1.2 Проводить демонтаж, монтаж, сборку и регулировку узлов и механизмов подвижного состава.	Умения производить монтаж, разборку, соединение и регулировку частей ремонтируемого объекта локомотива; соблюдение последовательности приемов и технологических операций; соблюдение правил охраны труда	Практические занятия Лабораторные занятия Учебная практика Производственная практика Самостоятельная работа Экзамен
ПК 1.3 Проводить ремонт узлов, механизмов и изготовление отдельных деталей подвижного состава.	соблюдение последовательности приемов и технологических операций; соблюдение правил охраны труда	Практические занятия Лабораторные занятия Учебная практика Производственная практика Самостоятельная работа Экзамен

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- умение распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; - владение актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	- выполнение лабораторных и самостоятельных работ, - результаты тестирования, - отчет по практике
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач	- быстрое определение сути задачи для поиска информации; необходимых источников информации; планирование процесса поиска; структурирование получаемой информации; оценивание практической значимости результатов поиска; применение средств информационных технологий для решения профессиональных задач; использование современного программного обеспечения; различных цифровых средств для решения профессиональных задач.	- выполнение лабораторных и самостоятельных работ, - результаты тестирования, - отчет по практике

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	- работа в рамках актуальной нормативно-правовой документации; применение современной научной профессиональной терминологии; определение инвестиционной привлекательности коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;	- выполнение лабораторных и самостоятельных работ, - результаты тестирования, - отчет по практике
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе	-организация работы коллектива и команды; взаимодействие с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	- выполнение лабораторных и самостоятельных работ, - результаты тестирования, - отчет по практике
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и	-грамотное изложение своих мыслей и оформление документов по профессиональной тематике на государственном языке, проявление толерантности в рабочем коллективе	- выполнение лабораторных и самостоятельных работ, - результаты тестирования, - отчет по практике

ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе: учетом гармонизации межнациональных х	-определение значимости своей специальности; применение стандартов антикоррупционного поведения	- выполнение лабораторных и самостоятельных работ, - результаты тестирования, - отчет по практике
--	--	--

отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения		
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных	-соблюдение нормы экологической безопасности; определение направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществление работы с соблюдением принципов бережливого производства; организация профессиональной деятельности с учетом знаний об изменении климатических условий региона.	- выполнение лабораторных и самостоятельных работ, - результаты тестирования, - отчет по практике
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого	- использование средств профилактики перенапряжения, характерных для данной специальности	- выполнение лабораторных и самостоятельных работ, - результаты тестирования, - отчет по практике
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией и на государственном и иностранном языках	- понимание текста на базовые профессиональные темы;	- выполнение лабораторных и самостоятельных работ, - результаты тестирования, - отчет по практике

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

по МДК. 01.01

«Конструкция, устройство, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава»

Профессия 23.01.10 – Слесарь по обслуживанию и ремонту подвижного состава

№ темы	Количество часов	№ учебного занятия	Наименование учебного занятия (форма проведения)
2 курс, 3 семестр (104 часа)			
1.1	1	1.	Общие сведения об устройстве подвижного состава и организации его технического обслуживания
1.1	1	2.	Краткие характеристики технического обслуживания ТО-2, ТО-3 и текущих ремонтов ТР-1, ТР-2, ТР-3
1.1	1	3.	Понятия об износах и повреждениях узлов и агрегатов подвижного состава в эксплуатации. Диагностика узлов и дефектоскопия деталей подвижного состава
1.1	1	4.	Виды ремонта подвижного состава. Подготовка подвижного состава к ремонту
1.1	1	5.	Типы подвижного состава Петербургского метрополитена
1.1	1	6.	Общие сведения об устройстве подвижного состава состоящего из вагонов моделей Ем и 81-717/714 и их модификаций и организации их технического обслуживания.
1.1	1	7.	Общие сведения об устройстве подвижного состава состоящего из вагонов моделей 81-722/723/724 и их модификаций и организации их технического обслуживания.
1.1	1	8.	Общие сведения об устройстве подвижного состава состоящего из вагонов моделей 81-556/557/558 «Нева» и организации их технического обслуживания.
1.1	1	9.	Организация движения поездов. Построение графика движения поездов и графика оборота составов по линиям.
1.1	1	10.	Виды технического обслуживания ТО-1, ТО-2, ТО-3 и текущих ремонтов ТР-1, ТР-2, ТР-3 для вагонов моделей Ем и

			81-717/714 и их модификаций.
1.1		11.	Виды технического обслуживания ТО-1, ТО-2, ТО-3 и текущих ремонтов ТР-1 ,ТР-2, ТР-3 для вагонов моделей Ем и 81-717/714 и их модификаций.
1.1	1	12.	Виды технического обслуживания ЕО (работ по подготовке состава к работе на линии), ТО-1, ТО-2 и текущих ремонтов ТР-1 , ТР-2, ТР-3 для вагонов моделей 81-722/723/724 и их модификаций.
1.1		13.	Виды технического обслуживания ТО-1, ТО-2, ТО-3 и текущих ремонтов ТР-1 ,ТР-2, ТР-3 для вагонов моделей Ем и 81-717/714 и их модификаций.
1.1	1	14.	Виды технического обслуживания ТО-1, ТО-2 и текущих ремонтов ТР-1 , ТР-2, ТР-3 для вагонов моделей 81-556/557/558 «Нева»
1.1		15.	Виды технического обслуживания ТО-1, ТО-2, ТО-3 и текущих ремонтов ТР-1 ,ТР-2, ТР-3 для вагонов моделей Ем и 81-717/714 и их модификаций.
1.1		16.	Нормы допусков и износов оборудования вагонов метрополитена для вагонов Ем и 81-717/714 и их модификаций
1.1		17.	Временные нормы допусков и износов оборудования вагонов метрополитена для моделей 81-722/723/724 и их модификаций
1.1		18.	Временные нормы допусков и износов оборудования вагонов метрополитена для моделей 81-556/557/558 «Нева»
1.1		19.	Магнитная и ультразвуковая дефектоскопия деталей подвижного состава. Положение о маркировке и клеймении ответственных деталей подвижного состава.
1.1		20.	Диагностика узлов и дефектоскопия деталей подвижного состава вагонов серии 81-717/714, 81-722/723/724, 81-556/557/558.
1.2	1	21.	Конструкция, устройство, эксплуатационные показатели, техническое обслуживание и ремонт тележек
1.2		22.	Конструкция, устройство, эксплуатационные показатели, техническое обслуживание и ремонт тележек
1.2	1	23.	Конструкция, устройство, техническое обслуживание и

			ремонт колесных пар и зубчатых передач
1.2		24.	Конструкция, устройство, техническое обслуживание и ремонт колесных пар и зубчатых передач
1.2	1	25.	Конструкция, устройство, эксплуатационные показатели, техническое обслуживание и ремонт букс и буксовых подшипников
1.2		26.	Конструкция, устройство, эксплуатационные показатели, техническое обслуживание и ремонт букс и буксовых подшипников
1.2	1	27.	Конструкция, устройство, эксплуатационные показатели, техническое обслуживание и ремонт рессорного подвешивания
1.2		28.	Конструкция, устройство, эксплуатационные показатели, техническое обслуживание и ремонт рессорного подвешивания
1.2	1	29.	Конструкция, устройство, эксплуатационные показатели, техническое обслуживание и ремонт автосцепного устройства
1.2		30.	Конструкция, устройство, эксплуатационные показатели, техническое обслуживание и ремонт автосцепного устройства
1.2	1	31.	Конструкция, устройство, эксплуатационные показатели, техническое обслуживание и ремонт рычажно-тормозной передачи
1.2		32.	Конструкция, устройство, эксплуатационные показатели, техническое обслуживание и ремонт рычажно-тормозной передачи
1.2	1	33.	Конструкция, устройство, эксплуатационные показатели, техническое обслуживание и ремонт кузовов
1.2		34.	Конструкция, устройство, эксплуатационные показатели, техническое обслуживание и ремонт кузовов
1.2	1	35.	Конструкция, устройство, эксплуатационные показатели, техническое обслуживание и ремонт вентиляции и

			отопления
1.2		36.	Конструкция, устройство, эксплуатационные показатели, техническое обслуживание и ремонт вентиляции и отопления
1.2	1	37.	<i>Основные сведения о вагонах метрополитена моделей Ем и 81-717/714, 81-722/ 723/724 и их модификаций, а также вагонов моделей 81-556/557/558 «Нева». Рама кузова. Рама тележки.</i>
1.2		38.	Ударно-тяговый и ударно-поглощающие аппараты автосцепных устройств. Центральное подвешивание вагонов Ем и 81-717/714.
1.2		39.	Конструкция, устройство, техническое обслуживание и ремонт тележек вагонов серии 81-717/714 и 81-722/723/724, 81-556/557/558
1.2		40.	Практическое занятие №1. Выявление неисправностей тележек и определение способов их устранения
	1	41.	Практическое занятие №1. Выявление неисправностей тележек и определение способов их устранения
1.2	1	42.	Редукторные узлы, а также карданная муфта и зубчатая муфта ЗК вагонов метрополитена моделей Ем и 81-717/714, 81-722/ 723/724 и их модификаций, а также вагонов моделей 81-556/557/558 «Нева». Рычажно-тормозная передача, ручной и стояночный тормоз
1.2	1	43.	Конструкция, устройство, техническое обслуживание и ремонт колесных пар и редукторов колесных пар вагонов серии 81-717/714, 81-722/ 723/724 и их модификаций, а также вагонов моделей 81-556/557/558 «Нева»
1.2	1	44.	Практическое занятие №2. Выявление неисправностей колесной пары и зубчатой передачи 1, 2 и 3-го классов и определение способов их устранения
	1	45.	Практическое занятие №2. Выявление неисправностей колесной пары и зубчатой передачи 1, 2 и 3-го классов и определение способов их устранения
1.2	1	46.	Конструкция, устройство, техническое обслуживание колесных пар и редукторов колесных пар вагонов серии 81-722/723/724, 81-556/557/558

1.2	1	47.	Практическое занятие №3. Выявление неисправностей буксовых узлов и определение способов их устранения
	1	48.	Практическое занятие №3. Выявление неисправностей буксовых узлов и определение способов их устранения
1.2	1	49.	Конструкция, устройство, эксплуатационные показатели, техническое обслуживание и ремонт рессорного подвешивания вагонов серии 81-717/714.
1.2	1	50.	Конструкция, устройство, эксплуатационные показатели, техническое обслуживание и ремонт автосцепного устройства вагонов серии 81-717/714 и 81-556/557/558.
1.2	1	51.	Практическое занятие 4. Выявление неисправностей автосцепных устройств подвижного состава и определение способов их устранения
	1	52.	Практическое занятие 4. Выявление неисправностей автосцепных устройств подвижного состава и определение способов их устранения
1.2	1	53.	Конструкция, устройство, эксплуатационные показатели, техническое обслуживание и ремонт рычажно-тормозной передачи вагонов серии 81-717/714.
1.2	1	54.	<i>Конструкция, устройство, эксплуатационные показатели, техническое обслуживание и ремонт кузовов вагонов серии 81-722/723/724, 81-556/557/558, 81-717/714.</i>
1.2	11	55.	<i>Электрическое оборудование вагонов метрополитена моделей Ем и 81-717/714, 81-722/ 723/724 и их модификаций, а также вагонов моделей 81-556/557/558 «Нева».</i>
1.2	1	56.	Расположение оборудования под вагоном и в салоне вагона. Тяговый двигатель. Мотор-компрессор.
1.2	1	57.	<i>Пневматическое оборудование вагонов метрополитена моделей Ем и 81-717/714, 81-722/ 723/724 и их модификаций, а также вагонов моделей 81-556/557/558 «Нева».</i>
1.2	1	58.	Расположение оборудования под вагоном и в салоне вагона. Воздушные резервуары вагонов.
1.2	1	59.	Пневматическое подвешивание вагонов 81-722/ 723/724 и их модификаций, а также вагонов моделей 81-556/557/558

			«Нева».
1.2	1	60.	Электронное оборудование вагонов метрополитена моделей Ем и 81-717/714, 81-722/ 723/724 и их модификаций, а также вагонов моделей 81-556/557/558 «Нева».
1.2	1	61.	Аппаратура регистрации СРБ и система регистрации СРПИ. Аппаратура БАРС и ПАМ.
1.2	1	62.	Тормозной диск его назначение, конструкция и принцип работы тормозной системы «Knorr-Bremse»).
1.2	1	63.	Технологический процесс ремонта несложных деталей подвижного состава
1.2	1	64.	Способы изготовления простых деталей узлов подвижного состава. Замена неисправных несложных деталей.
1.2		65.	Соединение узлов при подвижной посадке со шплинтовым креплением.
1.2	1	66.	Технологический процесс замены негодных простых узлов и деталей подвижного состава железнодорожного транспорта
1.2	1	67.	Практическое занятие 5. Выполнение осмотра вагонов сбоку и снизу в объеме ТО-1 вагонов метрополитена моделей Ем и 81-717/714, а также в объеме ЕО вагонов моделей 81-722/ 723/724.
1.2	1	68.	Практическое занятие 6. Проверка работоспособности сформированных составов под напряжением 825 В. Устранение неисправностей выявленных в результате проверки.
1.3	1	69.	Общие сведения об энергетических установках. Бензиновые, дизельные двигатели.
1.3		70.	Газовые турбины. Основы рабочих циклов тепловых машин. Рабочие циклы четырехтактных и двухтактных двигателей.
1.3	1	71.	Особенности работы дизелей на подвижном составе. Основные конструктивные элементы дизелей, их неисправности и способы устранения.

		72.	Особенности работы дизелей на подвижном составе. Основные конструктивные элементы дизелей, их неисправности и способы устранения.
		73.	Параметры и характеристики дизелей. Эксплуатационные показатели.
		74.	Регуляторы дизелей. Расходные материалы дизелей и требования, предъявляемые к ним. Реостатные испытания.
1.3	1	75.	Практическое занятие 7. Выявление неисправностей дизелей и определение способов их устранения.
	1	76.	Практическое занятие 7. Выявление неисправностей дизелей и определение способов их устранения.
1.3	1	77.	Практическое занятие 8. Выявление правильности работы регуляторов дизелей и их регулировка
		78.	Практическое занятие 8. Выявление правильности работы регуляторов дизелей и их регулировка
1.3	1	79.	Практическое занятие 9. Определение экономичности работы дизелей и настройка работы топливной аппаратуры. Определение качества ремонта дизелей и проведение реостатных испытаний
	1	80.	Практическое занятие 9. Определение экономичности работы дизелей и настройка работы топливной аппаратуры. Определение качества ремонта дизелей и проведение реостатных испытаний
1.4	1	81.	Конструкция, устройство, эксплуатационные показатели, техническое обслуживание и ремонт тяговых двигателей
	1	82.	Конструкция, устройство, эксплуатационные показатели, техническое обслуживание и ремонт тяговых двигателей
	1	83.	Конструкция, устройство, эксплуатационные показатели, техническое обслуживание и ремонт тяговых двигателей
	1	84.	Конструкция, устройство, эксплуатационные показатели, техническое обслуживание и ремонт вспомогательных машин
	1	85.	Конструкция, устройство, эксплуатационные показатели, техническое обслуживание и ремонт вспомогательных машин

	1	86.	Конструкция, устройство, эксплуатационные показатели, техническое обслуживание и ремонт вспомогательных машин
	1	87.	Практическое занятие 10. Определение конструктивных особенностей тяговых двигателей и определение способов устранения неисправностей
	1	88.	Практическое занятие 10. Определение конструктивных особенностей тяговых двигателей и определение способов устранения неисправностей
	1	89.	Практическое занятие 11. Определение конструкции вспомогательных электрических машин и определение способов устранения неисправностей
	1	90.	Практическое занятие 11. Определение конструкции вспомогательных электрических машин и определение способов устранения неисправностей
1.5	1	91.	Общие сведения об электрических аппаратах
1.5	1	92.	Конструкция, устройство, эксплуатационные показатели, техническое обслуживание и ремонт токоприемника
1.5		93.	Конструкция, устройство, эксплуатационные показатели, техническое обслуживание и ремонт быстродействующего выключателя
1.5		94.	Конструкция, устройство, эксплуатационные показатели, техническое обслуживание и ремонт быстродействующих контакторов защиты
1.5		95.	Конструкция, устройство, эксплуатационные показатели, техническое обслуживание и ремонт силовых контакторов
1.5		96.	Конструкция, устройство, эксплуатационные показатели, техническое обслуживание и ремонт групповых переключателей
1.5		97.	Конструкция, устройство, эксплуатационные показатели, техническое обслуживание и ремонт реостатных контроллеров
1.5		98.	Конструкция, устройство, эксплуатационные показатели, техническое обслуживание и ремонт реверсивных переключателей
1.5		99.	Конструкция, устройство, эксплуатационные показатели,

			техническое обслуживание и ремонт главного разъединителя
1.5		100.	Конструкция, устройство, эксплуатационные показатели, техническое обслуживание резисторов и индуктивных шунтов
1.5		101.	Конструкция, устройство, эксплуатационные показатели, техническое обслуживание и ремонт электрических печей, нагревательных элементов, предохранителей
1.5		102.	Лабораторное занятие 1. Работа быстродействующего выключателя, устранение его неисправностей и ремонт
1.5		103.	Лабораторное занятие 2. Работа групповых переключателей, устранение их неисправностей и ремонт
1.5		104.	Лабораторное занятие 3. Работа электропневматических контакторов и токоприемников, устранение их неисправностей и ремонт
1.5		105.	Лабораторное занятие 4. Работа электромагнитных контакторов, устранение его неисправностей и ремонт
1.6		106.	Конструкция, устройство, эксплуатационные показатели, техническое обслуживание и ремонт реле
		107.	Конструкция, устройство, эксплуатационные показатели, техническое обслуживание и ремонт реле
1.6		108.	Конструкция, устройство, эксплуатационные показатели, техническое обслуживание и ремонт блоков регуляторов напряжения
1.6		109.	Конструкция, устройство, эксплуатационные показатели, техническое обслуживание и ремонт блоков регуляторов напряжения
1.6		110.	Конструкция, устройство, эксплуатационные показатели, техническое обслуживание и ремонт автоматических выключателей
1.6	1	111.	Конструкция, устройство, эксплуатационные показатели, техническое обслуживание и ремонт автоматических выключателей
1.6	1	112.	Лабораторное занятие 5. Работа дифференциального

			реле, устранение его неисправностей и ремонт
1.6	1	113.	Лабораторное занятие 6. Работа теплового реле, устранение его неисправностей и ремонт
1.6	1	114.	Лабораторное занятие 7. Исследование работы реле защиты различных типов, устранение их неисправностей и ремонт
1.7	1	115.	Конструкция, устройство, эксплуатационные показатели, техническое обслуживание и ремонт контроллеров машиниста и низковольтных контакторов
1.7	1	116.	Конструкция, устройство, эксплуатационные показатели, техническое обслуживание и ремонт электропневматических вентилях
1.7	1	117.	Конструкция, устройство, эксплуатационные показатели, техническое обслуживание и ремонт измерительных приборов
1.7	1	118.	Конструкция, устройство, эксплуатационные показатели, техническое обслуживание и ремонт коммутирующих устройств
1.7	1	119.	Конструкция, устройство, эксплуатационные показатели, техническое обслуживание и ремонт аппаратов освещения, сигнализации, средств связи и оповещения, блок питания для собственных нужд (БПСН)
1.7		120.	Конструкция, устройство, эксплуатационные показатели, техническое обслуживание и ремонт аппаратов освещения, сигнализации, средств связи и оповещения, блок питания для собственных нужд (БПСН)
1.7	1	121.	Конструкция, устройство, эксплуатационные показатели, техническое обслуживание и ремонт трансформаторов, дросселей, магнитных усилителей и полупроводниковых преобразователей
1.7	1	122.	Конструкция, устройство, эксплуатационные показатели, техническое обслуживание и ремонт трансформаторов, дросселей, магнитных усилителей и полупроводниковых преобразователей
1.7	1	123.	Лабораторное занятие 8. Изучение принципа работы

			электропневматического вентиля
1.7		124.	Лабораторное занятие 8. Изучение принципа работы электропневматического вентиля
1.7	1	125.	Лабораторное занятие 9. Изучение конструкции и принципа работы контроллеров машиниста
1.7	1	126.	Лабораторное занятие 9. Изучение конструкции и принципа работы контроллеров машиниста
1.8	1	127.	Конструкция, устройство, техническое обслуживание и ремонт щелочного аккумулятора
1.8	1	128.	Подготовка аккумуляторных батарей к эксплуатации, их техническое обслуживание
1.8	1	129.	Практическое занятие 12. Определение параметров работы и выявление неисправностей щелочной аккумуляторной батареи и их устранение
1.9	1	130.	Схемы силовых цепей подвижного состава, их повреждения и ремонт
1.9	1	131.	Схемы силовых цепей подвижного состава, их повреждения и ремонт
1.9	1	132.	Схемы силовых цепей подвижного состава, их повреждения и ремонт
1.9	1	133.	Практическое занятие 13. Выявление неисправностей в силовой схеме подвижного состава и определение способов их устранения
1.9	1	134.	Схемы цепей управления подвижного состава, техническое обслуживание, их неисправности и ремонт
1.9	1	135.	Схемы цепей управления подвижного состава, техническое обслуживание, их неисправности и ремонт
1.9	1	136.	Схемы цепей управления подвижного состава, техническое обслуживание, их неисправности и ремонт
1.9	1	137.	Схемы цепей управления подвижного состава, техническое обслуживание, их неисправности и ремонт
1.9	1	138.	Практическое занятие 14. Выявление неисправностей в низковольтных цепях и определение способов их

			устранения
1.10	1	139.	Общие сведения о системах торможения и классификация тормозов. Основные схемы тормозного оборудования подвижного состава.
1.10	1	140.	Компрессоры, их разновидности и пневматическая аппаратура. Регуляторы давления
1.10	1	141.	Резервуары для хранения сжатого воздуха. Приборы управления тормозами.
1.10		142.	Краны машиниста, применяемые на подвижном составе.
1.10	1	143.	Воздухораспределители, применяемые на подвижном составе. Пневматическая арматура.
1.10	1	144.	Реле давления, краны, блокировочные устройства, тормозные цилиндры, автоматические регуляторы выхода штока.
1.10	1	145.	Электропневматические устройства.
1.10	1	146.	Эксплуатационные показатели, обслуживание и ремонт тормозного оборудования.
1.10	1	147.	Практическое занятие 15. Определение параметров работы, видов неисправностей пневматической аппаратуры и способы их устранения
	1	148.	Практическое занятие 15. Определение параметров работы, видов неисправностей пневматической аппаратуры и способы их устранения
1.10	1	149.	Практическое занятие 16. Проверка исправности работы воздухораспределителей различных типов и устранение возможных неисправностей.
	1	150.	Практическое занятие 16. Проверка исправности работы воздухораспределителей различных типов и устранение возможных неисправностей.
1.10	1	151.	Практическое занятие 17. Проверка исправности работы кранов машиниста и компрессоров различных типов и устранение возможных неисправностей.
	1	152.	Практическое занятие 17. Проверка исправности работы кранов машиниста и компрессоров различных типов и

			устранение возможных неисправностей.
1.11	1	153.	Классификация, назначение, способы контроля скорости и состояния машиниста. Локомотивные устройства безопасности (далее — ЛУБ), принцип работы радиоканала, СНС (спутниковая навигационная система)
1.11	1	154.	Автоматическая локомотивная сигнализация (далее — АЛС). Назначение, принцип работы АЛСН, АЛС-ЕН. Правила эксплуатации АЛСН в пути следования.
1.11	1	155.	Скоростемеры. Технические характеристики, поблочное устройство, эксплуатация
1.11	1	156.	КЛУБ-У — комплексное локомотивное устройство безопасности. Назначение, принцип действия комплектов оборудования
1.11	1	157.	Перспективные системы безопасности. Назначение, основные принципы работы систем КУПОЛ, систем управления маневровой (далее — МАЛС) и горочной автоматической локомотивной сигнализации (далее — ГАЛС).
1.11	1	158.	Техническое обслуживание локомотивных систем безопасности. Основные принципы и правила технического обслуживания приборов безопасности
1.11	1	159.	Практическое занятие 18. Проверка исправности систем безопасности локомотива
1.11	1	160.	Практическое занятие 19. Выявление неисправностей в работе приборов безопасности и определение способов их устранения
Всего часов			

