Содержание программ дисциплин (модулей, разделов)

Наименование модулей и тем программы	Содержание учебного материала, практические занятия, учебная работа обучающихся	Объем часов	Коды ПК и ОТФ, формированию которых способствует элемент программы
ОП. Общепрофессиональный модуль		**40**	
ОП.01 «Электротехника»		**10**	ПК 1.1 ПК 2.1 ОТФ А/01.2
Тема 1.1. Введение. Электрическое поле	*Содержание*		
	Задачи, содержание, история развития электротехники, связь с другими предметами. Электрическая энергия, ее передача и распределение. Электрическое поле. Основные понятия. Проводники и диэлектрики в электрическом поле.	1	
	Практическое занятие в форме практической подготовки 1.Правила техники безопасности при работе с электрическими приборами. Правила выполнения лабораторных занятий. Знакомство с электротехнической лабораторией и лабораторными стендами.	1	
Тема 1.2 Электрическое поле. Электрические цепи постоянного тока	*Содержание*		
	Электрическое поле. Основные понятия. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Конденсатор, его заряд и электрическая емкость. Соединение конденсаторов. Постоянный ток. Электрические цепи постоянного тока.	1	
	Практическое занятие в форме практической подготовки 2.Исследование цепей с параллельным, последовательным соединением резисторов	1	
Тема 1.3 Электротехнические измерения и приборы. Электрические машины	*Содержание*		
	Понятие и погрешности электрических измерений. Классификация измерительных приборов. Электрические машины. Синхронные и асинхронные машины. Однофазные двигатели и двигатели малой мощности. Генераторы постоянного тока. Двигатели постоянного тока. Устройство и характеристики.	1	
Тема 1.4. Электронные	*Содержание*		
	Полупроводниковые приборы, их основные характеристики, области применения.	1	

элементы и устройства	*Практическое занятие в форме практической подготовки* 3.Проверка и отбраковка резисторов, конденсаторов, катушек индуктивности и электронных ламп	1	
Тема 1.5 .Магнитная цепь. Магнитные материалы. Электромагнитная индукция	*Содержание*		
	Электромагнитное поле. Магнитные свойства веществ. Магнитная цепь. Электромагниты и электромагнитные приборы. Проводник с током в магнитном поле. Принцип работы электродвигателя и электроизмерительных приборов. Явление электромагнитной индукции. Принцип работы генератора.	2	
Тема 1.6 Химические источники тока	*Содержание*		
	Кислотные аккумуляторы. Щелочные аккумуляторы. Соединение аккумуляторов в батарею	**1**	
	ОП.02 «Слесарное дело»	**13**	
Тема 1.1. Организация рабочего места слесаря	*Содержание*		ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОТФ А/01.2
	Понятие о рабочем месте. Требования к планировке рабочего места. Расположение оборудования и инструмента на рабочем месте. Схема типового рабочего места. Оборудование на слесарных участках. Слесарные верстаки, их типы и назначение.	1	
Тема 1.2 Основы измерения, допуски и посадки, квалитеты точности и параметры шероховатости	*Содержание*		
	Основные сведения о механизмах, машинах, деталях машин, сопротивлении материалов. Основные понятия и определения технологических процессов изготовления деталей и изделий. Инструкционно-техническая документация.	1	
	Практическое занятие в форме практической подготовки 1.«Изучение инструкционно-технической документации. 2.Измерение и контроль линейных размеров и угловых величин, определение шероховатости поверхности»	1 1	
Тема 1.3. Инструмент, применяемый в слесарном деле	*Содержание*		
	Ударный инструмент. Слесарно-монтажный инструмент. Режущий инструмент. Инструменты для резки. Инструменты для обработки отверстий: сверла, зенкеры, развертки.	1	
Тема 1.4. Слесарные работы	*Содержание*		
	Правила проведения разметки деталей и пользования разметочным инструментом. Рубка металла; виды рубки, применяемый инструмент. Правка и гибка металла и труб. Резка металла; классификация и выбор способов разрезания. Инструмент для резки. Виды работ при опиливании и распиливании материала, применяемый инструмент.	2	

	Сущность и назначение операций сверления и зенкерования.		
Тема 1.5. Слесарные механосборочные работы	*Содержание*		
	Технологический процесс механосборочных работ; назначение, сущность, порядок разработки. Основные сведения о деталях и сборочных единицах. Организационные формы сборки. Порядок соединения деталей из сборочных единиц; понятие о базовой детали и базовой сборочной единице; подготовка деталей к сборке; промывка деталей, моющие составы.	2	
Тема 1.6. Слесарные ремонтные работы	*Содержание*		
	Основные виды промышленного оборудования. Подъемно-транспортное оборудование. Основные виды организации ремонтных работ: централизованный, децентрализованный, смешанный. Способы восстановления и повышения долговечности деталей. Смазка оборудования, карта смазки. Антифрикционные пластические смазки.	2	
	Практическое занятие в форме практической подготовки 3.Применение инструкционно-технической документации в процессе выполнения ремонта, подналадки узлов, сборочных единиц и механизмов, составление технологического процесса по чертежам	2	
ОП. 03 «Охрана труда»		**8**	ПК 1.2-ПК 1.3 ПК 2.1 - ПК 2.2 ОТФ А/02.2 ПК 1.1 ПК 2.1 ОТФ А/01.2 ПК 1.1-ПК 1.3
Тема 1.1. Основы трудового законодательства РФ, подзаконные акты, правила и инструкции.	*Содержание*		
	Содержание статей Конституции РФ, Трудовой Кодекс РФ, Основ законодательства по охране труда. Формы и методы организации безопасных условий труда на участке. Рациональная организация рабочих мест.	1	
Тема 1.2 Производственный травматизм и его профилактика.	*Содержание*		
	Анализ условий труда, причины травматизма и профессиональных заболеваний. Мероприятий по их предупреждению. Характеристика условий труда на предприятиях железнодорожного транспорта. Опасные и вредные производственные факторы. Понятие о производственных травмах и профессиональных заболеваниях и отравлениях..	2	
Тема 1.3. Обеспечение безопасности труда. Электробезопасность	*Содержание*		
	Действие электрического тока на организм человека. Факторы, влияющие на исход поражения электротоком. Напряжение прикосновения и шаговое. Классификация	2	

.	основных помещений по опасности поражения током. Обеспечение электробезопасности. Требования безопасности к электрооборудованию, к электроизоляции, к открытым электропроводкам.		
Тема 1.4 .Пожарная безопасность	*Содержание*		
	Горение. Свойства веществ, характеризующих их пожарную опасность. Виды горения. Параметры, определяющие пожароопасные свойства веществ. Организация пожарного надзора в Российской Федерации. Государственный пожарный надзор. Обязанности и права администрации технического персонала и обеспечения пожарной безопасности. Категория производств пожарной безопасности.	2	
	Практическое занятие в форме практической подготовки 1.Оказание первой помощи пострадавшему от поражения электрическим током	1	
ОП.04 «Материаловедение»		**5**	
Тема 1.1. Механические характеристики материалов. Углеродистые и легированные конструкционные стали	*Содержание*		ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ОТФ А/01.2, А/02.2
	Механические характеристики материалов. Углеродистые и легированные конструкционные стали. Методы механических испытаний металлов	1	
Тема 1.2. Термическая обработка. Инструментальные материалы.	*Содержание*		
	Виды термической обработки стали. Понятие о поверхностной закалки стали. Химико-термическая обработка стали, ее назначение. Материалы для изготовления режущих и измерительных инструментов.	1	
Тема 1.3. Цветные металлы и сплавы. Неметаллические материалы	*Содержание*		
	Медь и ее сплавы. Алюминий и его сплавы. Магний, титан и его сплавы. Марки по ГОСТу. Свойства, применение. Основные сведения о неметаллических материалах.	1	
	Практическое занятие в форме практической подготовки 1.Выбор марки металла для конкретной детали и способа его обработки	1	
	Практическое занятие в форме практической подготовки 2.Исследование материалов и изделий из пластических масс	1	

ОП 05 «Общий курс железных дорог»		**4**	
Тема 1.1 Значение железнодорожного транспорта.	*Содержание*		
	Структура управления железнодорожным транспортом. Термины, применяемые на железнодорожном транспорте. Объем перевозок, выполняемый железнодорожным транспортом, его удельный вес в транспортных перевозках, роль в развитии экономики России. Техническое оснащение железнодорожного транспорта.	1	
Тема 1.2. Устройство железнодорожного пути	*Содержание*		
	Основные элементы железнодорожного пути. Верхнее строение пути. Пересечение железнодорожных путей.	1	
Тема 1.3. Подвижной состав	*Содержание*		
	Локомотивы, используемые в поездной и маневровой работе. Краткая характеристика электровозов и тепловозов. Понятие о видах тяги на локомотивах.	1	
Тема 1.4. Общие обязанности работников железнодорожного транспорта	*Содержание*		
	Основные обязанности работников железнодорожного транспорта. Содержание в порядке рабочего места, инструмента и вверенных технических средств	1	
ПМ.00 Профессиональный модуль		**54**	
ПМ.01 Техническое обслуживание и ревизии узлов обслуживаемого оборудования, электрических машин, аппаратов, механизмов и приборов железнодорожного подвижного состава		**30**	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОТФ А/01.1
Тема 1.1 Общие сведения о железнодорожном подвижном составе	*Содержание*		
	Общие сведения об устройстве железнодорожного подвижного состава и организации его технического обслуживания. Краткие характеристики технического обслуживания ТО-2, ТО-3 и текущих ремонтов ТР-1, ТР-2, ТР-3.	1	
Тема 1.2 Устройство механического оборудования железнодорожного подвижного состава, его основные неисправности и способы устранения	*Содержание*		
	Конструкция, устройство, эксплуатационные показатели, техническое обслуживание и ремонт: тележек, колесных пар и зубчатых передач, букс и буксовых подшипников, рессорного подвешивания, автосцепного устройства, рычажно-тормозной передачи, кузовов, вентиляции и отопления	1	
	Практические занятия в форме практической подготовки 1«Выявление неисправностей тележек и определение способов их устранения» 2 «Выявление неисправностей колесной пары и зубчатой передачи 1, 2 и 3-го классов и	1	

	определение способов их устранения» 3«Выявление неисправностей буксовых узлов и определение способов их устранения» 4 «Выявление неисправностей автосцепных устройств железнодорожного подвижного состава и определение способов их устранения»	1 1 1	
Тема 1.3 Энергетические установки железнодорожного подвижного состава	*Содержание*		
	Общие сведения об энергетических установках. Бензиновые, дизельные двигатели. Газовые турбины. Основы рабочих циклов тепловых машин.	1	
	Практическое занятие в форме практической подготовки 5 «Выявление неисправностей дизелей и определение способов их устранения. Выявление правильности работы регуляторов дизелей, и их регулировка» 6 «Определение экономичности работы дизелей и настройка работы топливной аппаратуры. Определение качества ремонта дизелей и проведение реостатных испытаний»	1 1	
Тема 1.4 Электрическое оборудование железнодорожного подвижного состава, его неисправности, техническое обслуживание и ремонт	*Содержание*		
	Конструкция, устройство, эксплуатационные показатели, техническое обслуживание и ремонт тяговых двигателей, вспомогательных машин	1	
	Практическое занятие в форме практической подготовки 7 Определение конструктивных особенностей тяговых двигателей и определение способов устранения неисправностей 8 Определение конструкции вспомогательных электрических машин и определение способов устранения неисправностей	1 1	
Тема 1.5 Аппараты силовых (высоковольтных) электрических цепей, их неисправности, техническое обслуживание и ремонт	*Содержание*		
	Общие сведения об электрических аппаратах. Конструкция, устройство, эксплуатационные показатели, техническое обслуживание и ремонт: токоприемника, быстродействующего главного воздушного выключателя и тягового трансформатора, быстродействующих контакторов защиты, силовых контакторов, групповых переключателей, реостатных контроллеров, реверсивных и тормозных переключателей, главного разъединителя и индуктивно-емкостного фильтра, разрядников, резисторов и индуктивных шунтов, электрических печей, нагревательных элементов, предохранителей.	1	

Тема 1.6 Реле и регуляторы железнодорожного подвижного состава, их неисправности	*Содержание* Конструкция, устройство, эксплуатационные показатели, техническое обслуживание и ремонт: реле, блоков регуляторов напряжения, регуляторов температуры и термодатчиков, автоматических выключателей	1	
Тема 1.7 Аппараты низковольтных цепей, их неисправности, техническое обслуживание и ремонт	*Содержание*		
	Конструкция, устройство, эксплуатационные показатели, техническое обслуживание и ремонт: контроллеров машиниста и низковольтных контакторов, электропневматических вентилей, измерительных приборов, коммутирующих устройств, аппаратов освещения, сигнализации, средств связи и оповещения, трансформаторов, дросселей, магнитных усилителей и полупроводниковых преобразователей.	1	
	Практические занятия в форме практической подготовки 9 «Изучение принципа работы электропневматического вентиля» 10 «Изучение принципа работы измерительных приборов 11 «Изучение конструкции и принципа работы контроллеров машиниста» 12 «Изучение принципа работы магнитных усилителей»	 1 1 1 1	
Тема 1.8 Аккумуляторная батарея, работа, неисправности и обслуживание	*Содержание* Конструкция, устройство, техническое обслуживание и ремонт щелочного аккумулятора. Подготовка аккумуляторных батарей к эксплуатации, их техническое обслуживание	1	
	Практическое занятие в форме практической подготовки 13 Определение параметров работы и выявление неисправностей щелочной аккумуляторной батареи и их устранение»	 1	
Тема 1.9 Электрические схемы железнодорожного подвижного состава и их техническое обслуживание	*Содержание* Схемы силовых цепей железнодорожного подвижного состава, их повреждения и ремонт. Схемы цепей управления железнодорожного подвижного состава, техническое обслуживание, их неисправности и ремонт	1	
	Практические занятия в форме практической подготовки 14 «Выявление неисправностей в силовой схеме железнодорожного подвижного состава и определение способов их устранения» 15 «Выявление неисправностей в низковольтных цепях и определение способов их устранения»	 1 1	

Тема 1.10 Автоматические тормоза железнодорожного подвижного состава	*Содержание*		
	Общие сведения о системах торможения и классификация тормозов. Основные схемы тормозного оборудования железнодорожного подвижного состава. Компрессоры, их разновидности и пневматическая аппаратура. Регуляторы давления.	1	
	Практическое занятие в форме практической подготовки 16 «Определение параметров работы, видов неисправностей пневматической аппаратуры и способы их устранения» 17 «Проверка исправности работы воздухораспределителей различных типов и устранение возможных неисправностей»	1 1	
Тема 1.11 Локомотивные устройства безопасности железнодорожного подвижного состава	*Содержание*	1	
	Основные сведения о локомотивных системах безопасности. Классификация, назначение, способы контроля скорости и состояния машиниста. Локомотивные устройства безопасности (далее – ЛУБ), принцип работы радиоканала, СНС (спутниковая навигационная система) Автоматическая локомотивная сигнализация (далее – АЛС).		
	Практические занятия в форме практической подготовки 20 «Проверка исправности систем безопасности локомотива» 21 «Выявление неисправностей в работе приборов безопасности и определение способов их устранения»	1 1	
ПМ 02 Ремонт и испытания отремонтированных узлов обслуживаемого оборудования, электрических машин, аппаратов, механизмов и приборов железнодорожного подвижного состава		**24**	ПК 2.1 - ПК 2.3. ОТФ А /02.2
Тема 1.1 Диагностирование железнодорожного подвижного состава	*Содержание*		
	Общие понятия диагностирования. Задачи диагностирования. Технические средства диагностирования. Требования, предъявляемые к качеству ремонта и отремонтированных узлов, и деталей. Технические условия на испытания и регулировку отдельных механизмов железнодорожного подвижного состава.	1	
	Практические занятия в форме практической подготовки 1 «Применение приемов и методов определения неисправностей узлов и деталей железнодорожного подвижного состава» 2 «Определение видов дефектов и способы их устранения». 3 « Определение видов дефектов литья и способы их выявления и устранения» 4 «Определение дефектов обработки металлов давлением и способы их устранения»	1 1 1 1	

Тема 1.2 Методы диагностирования узлов и деталей железнодорожного подвижного состава	*Содержание*		
	Классификация методов диагностирования. Сущность оптического метода контроля. Область применения метода оптического контроля. Приборы, применяемые при методе оптического контроля. Сущность капиллярного метода контроля. Выявляемые дефекты. Подготовка детали к проведению контроля.	1	
	Практические занятия в форме практической подготовки 5 «Изучение капиллярного метода контроля» 6 «Изучение типовых методик магнитопорошкового контроля деталей железнодорожного подвижного состава» 7 «Изучение вихретокового метода контроля» 8 «Изучение области применения и основных сведений по технологии проведения радиационного контроля деталей и узлов железнодорожного подвижного состава» 9 «Изучение методики проведения ультразвукового контроля деталей и узлов железнодорожного подвижного состава» 10 «Выбор контрольно-измерительных приборов и инструментов для определения состояния узлов и механизмов железнодорожного подвижного состава»	1 1 1 1 1 1	
Тема 1.3 Диагностирование электрических машин железнодорожного подвижного состава	*Содержание*		
	Технология и средства контроля изоляции по ее сопротивлению. Измерение влажности. Испытание повышенным напряжением. Контроль искрения и классы коммутации. Установка щеток на физическую нейтраль.	1	
	Практическое занятие в форме практической подготовки 11 «Заполнение ремонтного листа (дефектной ведомости) на тяговый двигатель»	1	
Тема 1.4 Испытание электрических машин железнодорожного подвижного состава	*Содержание*		
	Виды испытаний электрических машин. Программа проведения испытаний. Испытательные станции и порядок проведения испытаний. Фиксация результатов проведения испытаний.	1	
	Практическое занятие в форме практической подготовки 12 «Определение параметров электродвигателя при его работе»	1	
Тема 1.5 Диагностирование и испытание электрических аппаратов	*Содержание*		
	Порядок проведения диагностирования электрических аппаратов. Применяемое оборудование и приборы. Стенды для испытания высоковольтных электрических аппаратов. Настройка тока установки аппаратов.	1	
	Практическое занятие в форме практической подготовки	1	

железнодорожного подвижного состава	13 Расчет и построение характеристики токоприемника по опытным данным»		
Тема 1.6 Диагностирование и испытание деталей и узлов механического оборудования железнодорожного подвижного состава	*Содержание*		
	Нормативные документы по диагностике колесных пар. Порядок проведения контроля колесных пар. Приборы и оборудование для диагностики. Оформление результатов диагностирования и приемки. Способы и методы диагностирования элементов буксовых узлов.	1	
	Практическое занятие в форме практической подготовки 14«Приемка колесной пары после формирования» 15«Диагностика неисправностей подшипникового буксового узла»	 1 1	
Тема 1.7 Диагностирование и испытание пневматического оборудования железнодорожного подвижного состава	*Содержание*		
	Ремонтные и эксплуатационные параметры работы компрессоров. Поршневые и роторные компрессоры. Диагностирование работы компрессоров. Проверка производительности. Порядок испытания основных тормозных приборов. Т	1	
	Практическое занятие в форме практической подготовки 16«Проработка порядка испытания и регулировки основных тормозных приборов и тормозного оборудования железнодорожного подвижного состава» 17 «Испытание и настройка пневматической аппаратуры железнодорожного подвижного состава»	 1 1	
ПП.00 Производственная практика		**40**	
ПП.01 Производственная практика	Виды работ: 1.Проведение технического осмотра основных узлов механического, пневматического и электрического оборудования и механизмов железнодорожного подвижного состава. 2.Выявление неисправностей основных узлов оборудования и механизмов подвижного состава. 3.Определение предельных эксплуатационных параметров и устранение неисправностей колесных пар. 4.Определение предельных параметров и устранение неисправностей автосцепных приборов. 5.Определение предельных параметров и устранение неисправностей электрических машин и аппаратов. 6.Определение предельных параметров и устранение неисправностей автотормозных		ПК 1.1-ПК 1.3 ПК 2.1 - ПК 2.3. ОТФ А /01.2 А /02.2

	приборов. 7.Определение работоспособности и неисправностей локомотивных приборов безопасности. 8.Проведение демонтажа, монтажа, сборки и регулировки узлов и механизмов железнодорожного подвижного состава. 9.Проведение монтажа, демонтажа, регулировки основного оборудования дизеля, а также настройки параметров дизель-генераторных установок.		
Итоговая аттестация в форме квалификационного экзамена		**6**	
Итого		**140**	