

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
«ЗИМИНСКИЙ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТЕХНИКУМ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01 Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава
образовательной программы среднего профессионального образования программы
подготовки специалистов среднего звена по специальности
23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава

Квалификация: техник
Форма обучения: очная
Срок освоения ОП СПО ПССЗ: 3 года 10 мес.
на базе основного общего образования
Профиль получаемого профессионального
образования: технологический

Зима, 2023 г.

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01 Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог утвержденного приказом Министерством образования и науки Российской Федерации от 22.04.2014 г. N 388 (зарегистрирован в Минюсте Российской Федерации 18 июня 2014 г. N 32769), с изменениями, внесенными приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 13 июля 2021 г. N 450 (зарегистрирован в Минюсте Российской Федерации 14 октября 2021 г., N 65410), с изменениям, внесенными приказом Министерства просвещения РФ от 01.09.2022 года N 796 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования» (зарегистрирован в Минюсте России от 11.10.2022 года № 70461), входящей в укрупненную группу профессий/специальностей **23.00.00 ТЕХНИКА и ТЕХНОЛОГИЯ НАЗЕМНОГО ТРАНСПОРТА.**

Разработчик: Казанков Александр Александрович, преподаватель спец. дисциплин
ГБПОУ ИО «Зиминский железнодорожный техникум»

Согласовано:

Руководитель МК преподавателей ПМ и ОПД и мастеров п/о
о мастеров п/о



(Красилова А.А.)

Ф.И.О.

Протокол № 5 от «1» февраля 2023г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы профессионального модуля	4
2. Результаты освоения профессионального модуля	5
3. Структура и содержание профессионального модуля	6
4. Условия реализации рабочей программы профессионального модуля	40
5. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	42

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01 Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является обязательной частью образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО **23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог**, входящей в укрупненную группу профессий/специальностей **23.00.00 ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИЯ НАЗЕМНОГО ТРАНСПОРТА** в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): *Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава* (базовая подготовка) и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

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, технического обслуживания и ремонта деталей, узлов, агрегатов, систем подвижного состава железных дорог с обеспечением безопасности движения поездов;

уметь:

– определять конструктивные особенности узлов и деталей подвижного состава; обнаруживать неисправности, регулировать и испытывать оборудование подвижного состава;

– определять соответствие технического состояния оборудования подвижного состава требованиям нормативных документов;

– выполнять основные виды работ по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава;

– управлять системами подвижного состава в соответствии с установленными требованиями;

знать:

– конструкцию, принцип действия и технические характеристики оборудования подвижного состава;

– нормативные документы по обеспечению безопасности движения поездов;

– систему технического обслуживания и ремонта подвижного состава.

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

Всего 1490 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 997 часов;

самостоятельной работы обучающегося 493 часа;

учебной и производственной практики 72 часа.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля ПМ.01 Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД) Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Эксплуатировать подвижной состав железных дорог
ПК 1.2	Производить техническое обслуживание и ремонт подвижного состава железных дорог в соответствии с требованиями технологических процессов
ПК 1.3	Обеспечивать безопасность движения подвижного состава
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля ПМ.01 Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава (электроподвижной состав)

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего часов (максимальная учебная нагрузка и практика)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов), ч					Практика, ч	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		учебная	производственная (по профилю специальности)**
			всего	в т.ч. практические занятия	в т.ч. курсовая работа	всего	в т.ч. курсовая работа		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 1.1 ПК 1.2	МДК.01.01 Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (электроподвижной состав)	795	519	90		276			
ПК 1.1 ПК 1.3	МДК.01.02 Эксплуатация подвижного состава и обеспечение безопасности движения поездов (электроподвижной состав)	623	406	70		217			
	Производственная практика	36	36						
	Учебная практика	36							
	Экзамен								
Всего		1418 (+72)	925	160		493		36	36

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.01 Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа		Объем часов	Формируемые общие и профессиональные компетенции
1	2		3	4
Раздел 1. Выполнение технического обслуживания и ремонта электроподвижного состава			795	
МДК.01.01. Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (электроподвижной состав)				
1 курс 2-ой семестр			119/70	
Тема 1.1. Подвижной состав	Содержание учебного материала			
	1-2	История развития электроподвижного состава (ЭПС): Содержание учебного материала: Роль изобретателей и конструкторов в нашей стране и зарубежных стран в развитии железнодорожного транспорта. Электропоезда и электропоезда, эксплуатируемые на железных дорогах России, их технические и экономические характеристики. Основные эксплуатационные требования, предъявляемые к ЭПС.	2	ОК1, ОК9
	3-4	Классификация ЭПС. Основные виды подвижного состава, обеспечивающих скоростное движение. Основные узлы и аппараты электропоездов и электропоездов.	2	ОК1, ОК9
	Самостоятельная работа № 1 Подготовить сообщение о классификации ЭПС.		2	
	5-6	Конструктивные особенности подвижного состава	2	ОК1, ОК9
	7-8	Практическая работа № 1 Сравнение конструкции механической части.	2	ОК2, ОК5
	9-10	Практическая работа № 2. Сравнение связи кузова с тележкой.	2	ОК2, ОК5
	11-12	Практическая работа № 3. Сравнение рессорного подвешивания.	2	ОК2, ОК5
	13-14	Практическая работа № 4. Сравнение применяемых тяговых двигателей.	2	ОК2, ОК5
Тема 1.2. Механическое	Содержание учебного материала			
	15-	Назначение и классификация кузовов ЭПС.	2	ОК1, ОК9

оборудование	16			
	Самостоятельная работа № 2 Составить таблицу о классификации кузовов ЭПС.		2	
	17-18	Конструкции кузовов ЭПС. Жесткие опоры и шкворневые узлы кузовов.	2	OK1, OK9
	Самостоятельная работа № 3 Подготовить презентацию о конструкции кузовов ЭПС.		2	
	19-22	Требования, предъявляемые к кузовам и их элементам. Характерные износы и повреждения оборудования и деталей кузова, технология ремонта.	4	OK1, OK9, OK3, OK5
	Самостоятельная работа № 4 Составить технологическую карту ремонта кузова ЭПС.		3	
	23-24	Осмотр и ремонт деталей кузова. Осмотр и ремонт деталей кузова при техническом обслуживании ЭПС. Правила безопасности труда при техническом обслуживании и ремонте кузова и его оборудования и деталей	2	OK2, OK6
	Самостоятельная работа № 5 Составить технологическую карту ремонта кузова ЭПС.		3	
	25-26	Ударно-тяговые приборы. Назначение и классификация ударно-тяговых приборов.	2	OK2, OK6
	Самостоятельная работа № 6 Составить опорный конспект об ударно – тяговых приборах.		2	
	27-28	Устройство и принцип действия автосцепки СА-3. Взаимодействие частей автосцепки при сцеплении и расцеплении, способ определения надежности сцепления.	2	OK2, OK6
	Самостоятельная работа № 7 Составить опорный конспект об устройстве автосцепки СА-3..		2	
	29-30	Износы и повреждения деталей автосцепки. Износы и повреждения деталей автосцепки и поглощающего аппарата. Причины их возникновения и меры предупреждения. Основные нормы и допуски на износ деталей автосцепного устройства. Причины саморасцепа и не расцепления автосцепки.	2	OK2, OK6
	Самостоятельная работа № 8 Подготовить презентацию «Повреждения поглощающего аппарата».		2	
	31-32	Технический осмотр и ремонт автосцепки. Виды и периодичность технического осмотра и ремонта авто сцепных устройств. Клейма на узлах и деталях ударно-тяговых приборов. Правила	2	OK2, OK6

	безопасности труда при техническом обслуживании и ремонте ударно-тяговых приборов		
	Самостоятельная работа № 9 Подготовить сообщение о ремонте автосцепки.	2	
33-34	Практическая работа № 5 Исследование работы автосцепного устройства.	2	OK2, OK5
35-36	Практическая работа № 6 Причины саморасцепа и нерасцепления автосцепки.	2	OK2, OK5
37-40	Тележки грузовых вагонов и локомотивов. Назначение, классификация и конструкция рам тележек грузовых и пассажирских вагонов и локомотивов. Преимущества и недостатки клепаных и сварных рам тележек. Дополнительные узлы на тележках для уменьшения амплитуды колебания кузова и снижения ударно-динамических нагрузок на рамы тележек.	4	OK2, OK6
	Самостоятельная работа № 10 Подготовить презентацию «Тележки локомотивов».	4	
41-44	Технология ремонта деталей рам тележек. Технологический процесс сборки тележек и подкатки их под кузов. Осмотр и ремонт деталей тележек без разборки при различных видах технического обслуживания и ремонта. Правила безопасности труда при техническом обслуживании и ремонте тележек	4	OK2, OK6
	<i>Самостоятельная работа № 7. Составить технологическую карту ремонта деталей рам тележек.</i>	5 ч.	
45-48	Колесные пары. Назначение, классификация и конструкция колесных пар. Формирование колесных пар. Знаки и клейма. Типы и разновидности колесных пар подвижного состава. Основные размеры колесных пар.	4	OK2, OK6
49-50	Требования к колесным парам в эксплуатации. Неисправности колесных пар. Причины повышенного износа колес, их предупреждение и устранение.	2	OK2, OK6, OK7
51-52	Практическое занятие № 7. Исследование работы колесной пары локомотива.	2	OK2, OK5
53-54	Практическое занятие № 8. Обнаружение неисправностей колесной пары локомотива.	2	OK2, OK5
55-56	Технический осмотр и ремонт колесных пар. Виды, сроки и объем технических осмотров, освидетельствований и ремонта колесных пар. Основные нормы и допуски на износ деталей колесных пар,	2	

	проверка шаблонами. Правила безопасности труда при техническом обслуживании и ремонте колесных пар.		
Самостоятельная работа № 8 Составить схему ремонта колесных пар.		5 ч.	
57-60	Буксовые узлы. Назначение и типы буксвагонов и электровоза (электropоезда); буксы челюстные и бесчелюстные. Буксы направляющие, их устройство и назначение. Типы и устройство роликовых буксовых подшипников. Условия работы роликовых подшипников. Требования, предъявляемые к буксовым узлам в эксплуатации.	4	OK2, OK6
61-64	Технический осмотр и ремонт букс. Характерные неисправности букс, причины их возникновения и предупреждения. Виды, периодичность и содержание ревизий и ремонт букс. Правила безопасности труда при техническом обслуживании и ремонте буксовых узлов.	4	OK3, OK6
Самостоятельная работа № 9. Подготовить сообщение о ремонте буксовых узлов.		2 ч.	
65-66	Практическое занятие № 9. Замеры температуры нагрева буксовых узлов. Определение нагрева по внешним признакам.	2	OK2, OK5
67-68	Рессорное подвешивание. Назначение рессорного подвешивания и его влияние на взаимодействие колеса и рельса. Колебания локомотива. Понятие о жесткости и гибкости рессор. Понятие о работе листовых рессор. Понятие о кинематике рессорного подвешивания.	2	OK4, OK6
Самостоятельная работа № 10. Подготовить презентацию о рессорном подвешивании.		4 ч.	
69-76	Упругие опоры кузовов. Люлечное подвешивание. Гидравлические и фрикционные гасители колебаний. Характерные износы и повреждения, причины их возникновения и меры предупреждения, технология ремонта. Правила безопасности труда при техническом обслуживании и ремонте рессорного и люлечного подвешиваний, гасителей колебаний	8	OK2, OK6
Самостоятельная работа № 11. Просмотреть видео.		5 ч.	
77-82	Тяговый привод. Назначение, классификация и способы подвешивания тяговых приводов. Конструкция опорно-осевого подвешивания и зубчатой передачи.	6	OK2, OK6
83-	Конструкция рамного подвешивания тяговых двигателей.	6	OK2, OK6

	88	Схемы и конструктивное исполнение приводов с помощью муфт карданных валов. Корпус редуктора. Воспринимаемые им усилия. Крепление. Сравнение различных типов приводов. Операции ремонта деталей колесно-моторного блока при различных видах подвешивания тяговых двигателей; определение параметров зубчатого колеса. Правила безопасности труда при техническом обслуживании и ремонте тягового привода.		
	<i>Самостоятельная работа № 12. Заполнить схему «Конструкция рамного подвешивания ТЭД».</i>		8 ч.	
	89-90	Практическое занятие № 10. Выявление основных неисправностей тележки. Методы ремонта и условий для дальнейшей эксплуатации.	2	OK2, OK5
<i>Самостоятельная работа № 13. Оформить отчёт по ПЗ.</i>			4 ч.	
Тема 1.3. Машины постоянного и переменного тока	91-98	Двигатели постоянного тока. Двигатели постоянного тока, их назначение, типы, устройство и принцип действия. Способы возбуждения двигателей. Электромеханические характеристики двигателя с последовательным возбуждением. Способы регулирования числа оборотов. Роль шунтирующей цепи и индуктивного шунта. Реверсирование двигателя. Электрическая схема соединения обмоток двигателя. Вентиляция двигателя. Классы изоляции и допустимая температура нагрева.	8	OK4, OK6
	<i>Самостоятельная работа № 14. Заполнить таблицу о двигателях постоянного тока.</i>		6 ч.	
	99-100	Коммутация и явление реакции якоря. Понятие о коммутации, способы ее улучшения. Типы якорных обмоток; волновая и петлевая, их преимущества и недостатки. Длительная, часовая и кратковременная мощность. Явление реакции якоря.	2	OK3, OK6
	101-102	Процесс пуска двигателей. Процесс пуска двигателей и основные пусковые характеристики. Потери и сопротивление при пуске без переключения и с переключением двигателя. Электрическое торможение и основные тормозные характеристики	2	OK2, OK6
	103-107	Генераторы и двигатели с разными видами возбуждений. Схемы возбуждения и характеристики генераторов и двигателей с различными видами возбуждений; регулирование напряжения на зажимах генератора.	5	OK1, OK7
	<i>Самостоятельная работа № 15. Подготовить презентацию «Генераторы».</i>		4 ч.	

108-114	Электрические машины переменного тока. Назначение, устройство, принцип действия и режим работы электрических машин переменного тока. Принцип работы асинхронных двигателей. Конструкция асинхронных двигателей. Параметры работы асинхронного двигателя. Пуск, изменение скорости и направление вращения. Синхронные машины. Их устройство и принцип действия. Техническое обслуживание и ремонт электрических машин переменного тока.	7	ОК2, ОК6
115-119	Практическое занятие № 11. Процессы, протекающие при пуске и работе асинхронных двигателей. Работа с трехфазным асинхронным двигателем; определение начал и концов фазных обмоток. Пуск трехфазного асинхронного двигателя. Остановка трехфазного асинхронного двигателя. Реверсирование асинхронных двигателей.	5	ОК2, ОК5
<i>Самостоятельная работа № 16. Составить технологическую карту.</i>		8 ч.	
2-ой курс 3 семестр		169/78	
120-126	Трансформаторы. Назначение, принцип действия, устройство масляного и сухого трансформаторов. Схемы соединения обмоток трансформаторов. Режимы работы и способы регулирования напряжения. Специальные типы трансформаторов	7	ОК2, ОК6
Самостоятельная работа. Составить опорный конспект «Трансформаторы».		4	
127-132	Аккумуляторные батареи. Назначение, принцип действия кислотных и щелочных аккумуляторов. Принцип работы аккумуляторных батарей. Устройство аккумуляторных батарей. Техническое обслуживание и ремонт аккумуляторных батарей. Способы соединения аккумуляторов в батареи. Проверка технического состояния аккумуляторных батарей. Неисправности аккумуляторных батарей, технология приготовления и заливки электролита. Технология заряда батарей. Технология заряда батарей.	6	ОК2, ОК6, ОК5
133-144	Электромашинные преобразователи. Назначение, классификация, принцип действия, конструкция электромашинных преобразователей. Способы регулирования частоты, напряжения. Одноякорные и двухякорные электромашинные преобразователи. Электронные преобразователи ВИП, ВУВ.	12	ОК2, ОК5, ОК6

Самостоятельная работа. Подготовить сообщение об электромашинных преобразователях.		2	
145-156	Техническое обслуживание и ремонт электрических машин. Характеристика работ, выполняемых по ремонту электрических машин при различных видах технического обслуживания и ремонта. Основные неисправности электрических машин. Основные неисправности в эксплуатации и методы их выявления, определение условий дальнейшей эксплуатации, сушка обмоток без демонтажа с ЭПС. Сборка и испытание электрических машин. Правила безопасности труда при выполнении работ по техническому обслуживанию, ремонту, сборке и при испытании электрических машин.	12	OK1-OK9
157-158	Техническое обслуживание и ремонт остовов и статоров. Техническое обслуживание и ремонт остовов и статоров, щеткодержателей и их кронштейнов, якорей и роторов.	2	OK1, OK3, OK5, OK7
Самостоятельная работа № 30. Составить технологическую карту ремонта остовов и статоров.		6	
159-166	Трансформаторы. Назначение и применение трансформаторов. Принцип действия и конструкция однофазного трансформатора. Коэффициент трансформации, режимы работы: холостой ход, нагрузочный режим, короткое замыкание. Мощность, КПД трансформатора. Трехфазные трансформаторы, автотрансформаторы, дроссели, реакторы, магнитные усилители. Их устройство, принцип действия, назначение.	8	OK1, OK3, OK5, OK7
167-168	Практическое занятие № 12. Типы, назначение, устройство и принцип действия трансформатора.	2	OK2, OK5
169-170	Практическое занятие № 13. Анализ работы ненагруженного трансформатора.	2	OK2, OK5
171-172	Практическое занятие № 14. Обмотки трансформатора.	2	OK2, OK5
173-174	Практическое занятие № 15. Анализ работы нагруженного трансформатора.	2	OK2, OK5
175-176	Практическое занятие № 16. Опыты холостого хода и короткого замыкания.	2	OK2, OK5
177-	Практическое занятие № 17. Коэффициент полезного действия	2	OK2, OK5

	178	трансформатора.		
	179-186	Техническое обслуживание и ремонт силового оборудования. Техническое обслуживание и ремонт силового оборудования. Объем испытаний после ремонта. Объем ревизий и технология ремонта тягового трансформатора, сглаживающих и переходных реакторов, индуктивных шунтов и трансформаторов, регулируемых подмагничиванием шунтов.	8	ОК4,ОК8
	187-188	Практическое занятие № 18. Внешняя характеристика трансформатора.	2	ОК2,ОК5
	189-190	Практическое занятие № 19. Испытание однофазного трансформатора.	2	ОК2,ОК5
	<i>Самостоятельная работа. Подготовить сообщение о силовом оборудовании.</i>		4	
	191-194	Техническое обслуживание и ремонт выпрямительных установок. Диагностика блоков выпрямителей. Техническое обслуживание и ремонт выпрямительных установок. Правила безопасности труда при выполнении работ по техническому обслуживанию и ремонту трансформаторов, выпрямительных установок, аккумуляторных батарей.	4	ОК2,ОК6
	<i>Самостоятельная работа. Подготовить презентацию «Выпрямительные установки».</i>		3	
	195-198	Электрические аппараты. Пускатели, реле. Их конструкция, принцип действия и параметры. Техническое обслуживание и ремонт электрических аппаратов.	4	ОК2,ОК6
	<i>Самостоятельная работа. Составить конспект «Электрические аппараты».</i>		3	
Тема 1.4. Автоматические тормоза подвижного состава	Содержание учебного материала			
	199-202	Основы торможения. Возникновение тормозной силы. Коэффициент трения колодок о колесо, его зависимость от различных факторов. Сила сцепления колеса с рельсом и факторы, влияющие на ее величину. Меры по увеличению коэффициентов трения и сцепления.	4	ОК2,ОК5, ОК7
	203-204	Тормозные колодки. Максимально допускаемое нажатие тормозных колодок. Заклинивание колесных пар, причины возникновения и меры предотвращения.	2	ОК3,ОК6
	<i>Самостоятельная работа. Составить технологическую карту «Тормозные колодки».</i>		6	

205-208	Неисправности тормозных колодок.	4	OK2,OK6
<i>Самостоятельная работа. Подготовить презентацию «Неисправности тормозных колодок».</i>		4	
209-216	Общие сведения об автоматических тормозах. Классификация и принцип действия автоматических тормозов. Величина и темп понижения давления в тормозной магистрали. Понятие о тормозном пути и способах его определения. Нормативные требования, предъявляемые к устройству, техническому обслуживанию и эксплуатации тормозного оборудования.	8	OK2,OK5
<i>Самостоятельная работа. Подготовить опорный конспект об автоматических тормозах.</i>		5	
217-222	Практическое занятие № 20. Определение автотормозов по видам.	6	OK2,OK5
<i>Самостоятельная работа. Подготовить отчет по ПЗ.</i>		4	
223-226	Расположение тормозного оборудования на ЭПС. Расположение тормозного оборудования на ЭПС.	4	OK2,OK5
227-232	Приборы питания тормозов сжатым воздухом. Назначение, классификация, устройство, принцип действия и технические характеристики компрессоров, главных резервуаров и регуляторов давления. Приборы питания тормозов сжатым воздухом. Правила безопасности труда при обслуживании приборов.	6	OK2,OK5
<i>Самостоятельная работа. Посмотреть видео о приборах питания тормозов.</i>		5	
233-240	Приборы торможения. Назначение приборов торможения. Принцип действия кранов машиниста. Оценка общего состояния и проверка действия кранов машиниста.	8	OK2,OK5
<i>Самостоятельная работа. Подготовить презентацию «Приборы торможения».</i>		5	
241-242	Кран машиниста. Назначение, устройство и применение крана машиниста	2	OK2,OK5, OK7
243-246	Практическое занятие № 21. Исследование и изучение крана машиниста №395, №254 по натурному образцу.	4	OK2,OK5
<i>Самостоятельная работа. Подготовить отчет по ПЗ.</i>		5	
247-	Назначение дополнительных приборов управления.	2	OK2,OK5, OK7

248	Назначение дополнительных приборов управления. Принцип действия устройства контроля плотности тормозной магистрали (УКПТМ).		
249-252	Назначение устройства ЭПК 150. Назначение, устройство и принцип действия электропневматического клапана автостопа (ЭПК-150).	4	OK2,OK5, OK7
<i>Самостоятельная работа. Подготовить сообщение о назначении и устройстве ЭПК 150.</i>		3	
253-258	Воздухораспределители и авторежим. Назначение, устройство и принцип действия воздухораспределителей №483, №292 и авторежимов.	6	OK2,OK6, OK3
<i>Самостоятельная работа. Написать реферат «Воздухораспределители».</i>		4	
259-262	Практическое занятие № 22. Порядок смены заменяемых частей воздухораспределителя.	4	OK2,OK5
<i>Самостоятельная работа. Подготовить отчет по ПЗ.</i>		3	
263-266	Практическое занятие № 23. Порядок отключения неисправных воздухораспределителей.	4	OK2,OK5
<i>Самостоятельная работа. Подготовить отчет по ПЗ.</i>		4	
268-271	Тормозные цилиндры и запасные резервуары. Конструкция и назначение тормозных цилиндров и запасных резервуаров.Правила безопасности труда при обслуживании приборов.	4	OK2,OK5, OK7
272-273	Воздухопровод и рычажные передачи. Классификация воздухопроводов по их назначению. Нормативные требования, предъявляемые к воздухопроводам ЭПС.	2	OK2,OK5, OK6
274-275	Тормозная магистраль. Тормозная магистраль, ее устройство и содержание в эксплуатации.	2	OK2,OK5, OK9
<i>Самостоятельная работа. Подготовить сообщение о тормозной магистрали.</i>		3	
276-281	Практическое занятие № 24. Определение и устранение неисправностей в тормозной магистрали.	6	OK2,OK5
<i>Самостоятельная работа. Подготовить отчет по ПЗ.</i>		3	
282-288	Краны и клапаны воздухопроводов. Назначение, устройство и действие разобщительных, трехходовых и стоп-кранов; выпускных, предохранительных, переключательных и обратных клапанов,	7	OK2,OK5, OK7

	соединительных рукавов, масловлагоотделителей и фильтров.		
	Самостоятельная работа. Подготовить презентацию «Краны и клапаны воздухопроводов».	4	
	2-ой курс 4 семестр	231/128	
289-292	Практическое занятие № 25. Порядок определение магистралей на локомотивах	4	OK2,OK5
	Самостоятельная работа. Подготовить отчет по ПЗ.	3	
293-298	Тормозная рычажная передача. Назначение, устройство, принцип действия тормозной рычажной передачи, ее КПД и передаточное число. Схемы и регулировка тормозной рычажной передачи. Правила безопасности труда при обслуживании воздухопроводов и тормозной рычажной передачи	6	OK2,OK5, OK7
	Самостоятельная работа. Подготовить технологическую карту «Тормозная рычажная передача».	4	
299-302	Регулировка ТРП, выхода штоков.	4	OK2,OK5, OK7
303-306	Автоматические регуляторы выхода штока тормозных цилиндров.	4	OK2,OK5, OK7
	Самостоятельная работа. Посмотреть видео об автоматических регуляторах	4	
307-310	Электропневматические тормоза. Классификация и принцип действия электропневматических тормозов.	4	OK2,OK5, OK7
	Самостоятельная работа. Заполнить таблицу «Электропневматические тормоза».	3	
311-314	Блоки питания и управления контрольных приборов. Назначение и устройство блоков питания и управления, контрольных приборов, межвагонного соединения и соединительных проводов. Схемы электропневматического тормоза ЭПС.	4	OK4,OK5, OK7
	Самостоятельная работа. Заполнить схему об автоматических регуляторы и блоках питания и управления контрольных приборов.	4	
315-322	Неисправности тормозных приборов. Виды неисправностей тормозных приборов и методы их определения. Основные приемы ремонта деталей и узлов тормозных приборов и тормозного оборудования в целом. Показатели работы тормозных приборов. Виды и сроки ремонта и испытания тормозных приборов. Организация ремонта и испытания тормозного оборудования в депо. Правила безопасности труда при ремонте тормозного оборудования.	8	OK4,OK5, OK7
	Самостоятельная работа. Подготовить презентацию «Неисправности тормозных приборов».	4	

Тема 1.5. Электрическое оборудование ЭПС	Содержание учебного материала			
	323-324	Общие сведения об электрическом оборудовании. Назначение, классификация, кинематика подвижных соединений, электрическая дуга и способы ее гашения.	2	OK4,OK5, OK7
	<i>Самостоятельная работа. Написать сообщение об автоматических регуляторах электрического оборудования.</i>		2	
	325-326	Конструкция элементов дугогасительных устройств.	2	OK4,OK5, OK7
	327-330	Коммутационные аппараты силовых цепей. Назначение, устройство, характеристики и принцип действия электропневматических и электромагнитных контакторов. Назначение, устройство, характеристики и принцип действия групповых двухпозиционных и многопозиционных переключателей, электропневматических вентилей включающего и выключающего типа.	4	OK4,OK5, OK7
	<i>Самостоятельная работа. Написать опорный конспект «Коммутационные аппараты силовых цепей».</i>		2	
	331-332	Типы приводов групповых аппаратов.	2	OK4,OK5, OK7
	333-340	Токоприемники. Назначение, классификация, конструкция, принципы работы токоприемников. Особенности конструкции токоприемника для высокоскоростного подвижного состава. Условия, влияющие на качество токосъема.	8	OK4,OK5, OK7
	<i>Самостоятельная работа. Посмотреть видео «Токоприемники».</i>		4	
	341-342	Практическое занятие № 26. Исследование токоприемников на макетах.	2	OK2,OK5,
	<i>Самостоятельная работа. Подготовить отчёт по ПЗ.</i>		5	
	343-348	Аппараты защиты электрооборудования. Назначение, конструкция, принцип работы аппаратов: быстродействующей и дифференциальной защиты, защиты от буксования и перегрузки, повышенного и пониженного напряжения, защиты электронного оборудования. Меры, обеспечивающие защиту локомотивной бригады от попадания под высокое напряжение.	6	OK4,OK3, OK6

<i>Самостоятельная работа. Написать сообщение</i> об автоматических регуляторы и аппаратах защиты.		3	
349-352	Параметрические аппараты. Назначение, конструкция, принципы действия и функции параметрических аппаратов. Обозначение на схемах сглаживающих и переходных реакторов, индуктивных шунтов, фильтров радиопомех.	4	OK4,OK3, OK6
353-354	Определение сопротивления резистора по его маркировке.	2	OK4,OK3, OK6
355-358	Аппараты управления. Конструкция и принцип действия контроллеров машиниста.	4	OK4,OK3, OK6
<i>Самостоятельная работа. Заполнить тех.карту «Аппараты управления».</i>		5	
359-360	Кнопочные выключатели управления и галетные переключатели.	2	OK4,OK3, OK6
361-362	Промежуточные контроллеры электровозов.	2	OK4,OK3, OK6
<i>Самостоятельная работа. Выполнить задания. Работать с конспектом, проработать дополнительную литературу по теме «Промежуточные контроллеры электровозов»</i>		4	
363-366	Исследование контроллеров машиниста.	4	OK2,OK3, OK5
367-370	Аппараты автоматизации процессов управления. Назначение и принцип действия реле ускорения электропоездов, вибрационного и электронного регулятора напряжения.	4	OK7,OK2, OK6
371-374	Электронные блоки автоматики. Назначение электронных блоков автоматики и их влияние на работу электрооборудования.	4	OK2,OK3, OK5
<i>Самостоятельная работа. Посмотреть видео. Ответить на вопросы «Автоматические регуляторы. Электронные блоки автоматики».</i>		7	
375-378	Аппараты личной безопасности. Устройство и принцип работы защитного вентиля.	4	OK4,OK2, OK8
379-382	Приборы безопасности движения. Типы и функциональное назначение приборов безопасности движения, их взаимодействие с цепями управления ЭПС.	4	OK2,OK3, OK5
<i>Самостоятельная работа. Написать сообщение о приборах безопасности движения.</i>		3	

383-386	Действия машиниста при загорании сигнальных ламп. Измерительные приборы, аппараты сигнализации, вспомогательное электрическое оборудование. Устройство и схемы включения измерительных приборов на ЭПС. Назначение основных сигнальных ламп и действия локомотивной бригады при их загорании.	4	OK1,OK3, OK6, ПК1
387-388	Устройство, принцип работы блинкерного реле.	2	OK2,OK3, OK8
<i>Самостоятельная работа. Составить план об устройстве, принципе работы блинкерного реле.</i>		3	
389-390	Назначение и виды материалов и изоляторов.	2	OK1,OK3, OK6
391-392	Провода и кабели. Расчет сечения провода по токовой нагрузке. Виды наконечников. Клеймные рейки и разъемные соединения.	2	OK4,OK3, OK6
393-394	Низковольтное электронное оборудование. Назначение и принцип работы низковольтного электронного оборудования ЭПС.	2	OK4,OK3, OK6
<i>Самостоятельная работа. Заполнить таблицу о низковольтном электронном оборудовании.</i>		4	
395-400	Техническое обслуживание и ремонт электрических аппаратов. Требования, предъявляемые к электрическим аппаратам и их содержанию. Возможные износы, неисправности и повреждения, причины их возникновения, методы их выявления и меры предупреждения, определение условий дальнейшей эксплуатации. Правила безопасности труда при выполнении работ по техническому обслуживанию и ремонту электрических аппаратов.	6	OK1,OK3, OK8
<i>Самостоятельная работа. Составить технологическую карту ремонта электрических аппаратов.</i>		5	
401-402	Средства защиты от попадания под напряжение. Средства защиты обслуживающего персонала от попадания под напряжение	2	OK2,OK3, OK5
403-406	Неисправности электрического оборудования. Выявление основных неисправностей и повреждений электрического оборудования.	4	OK4,OK3, OK8
407-408	Принцип действия и область применения токовой защиты.	2	OK4,OK3, OK6

	409-412	Практическое занятие № 27. Исследование токовых реле и реле напряжения.	4	OK2,OK5, OK6
	413-414	Техническое обслуживание низковольтного оборудования. Исследование конструкции электромагнитного контактора. Исследование конструкции и работы электропневматического контактора.	2	OK1,OK3, OK5
		<i>Самостоятельная работа. Заполнить схему обслуживания низковольтного оборудования.</i>	4	
	415-418	Быстродействующий выключатель. Исследование конструкции и работы быстродействующего выключателя Исследование конструкции и работы защитных реле.	4	OK4,OK2, OK5
	419-420	Аппарат автоматизации процессов. Исследование конструкции и работы аппарата автоматизации процессов управления Исследование конструкции и работы промежуточного реле Исследование конструкции и работы низковольтного электронного блока.	2	OK4,OK3, OK6
	421-424	Электропневматические контакторы.	4	OK4,OK3, OK6
		<i>Самостоятельная работа. Подготовить презентацию «Электропневматические контакторы»</i>	4	
	425-428	Электромагнитные контакторы	4	OK4,OK3, OK6
	429-430	Общие сведения об электрических цепях. Способы регулирования частоты вращения тягового двигателя в тяговом и тормозных режимах.	2	OK2,OK3, OK5
		<i>Самостоятельная работа. Выполнить задания «Общие сведения об электрических цепях».</i>	5	
	431-432	Принцип прямого и косвенного управления. Неуправляемые и управляемые выпрямители. Высоковольтные цепи и цепи управления.	2	OK7,OK3, OK1
	433-434	Однопроводные и двухпроводные схемы.	2	OK4,OK3, OK6
		<i>Самостоятельная работа. Сделать макет однопроводных и двухпроводных схем</i>	8	
	435-436	Правила сбора схемы. Правила сбора схемы на минимальное напряжение и в тормозной режим.	2	OK4,OK3, OK6, ПК1.1
	437-440	Электрические цепи электровозов постоянного тока. Общие сведения о работе схем.	4	OK4,OK3, OK6

Самостоятельная работа Подготовить презентацию «Электрические цепи электровозов постоянного тока».		4	
441-442	Работа силовой схемы грузового электровоза. Цепь 1-й позиции, перегруппировки, работа в тормозном режиме, при отключении группы тяговых двигателей.	2	OK4,OK3, OK8
443-446	Работа цепей управления. Подъем токоприемника, запуск вспомогательных машин, сбор схемы на минимальное напряжение, работа цепей управления при наборе и сбросе позиций (прямые и обратные переходы), работа в тормозном режиме, работа аппаратов защиты.	4	OK4,OK3, OK9
<i>Самостоятельная работа. Подготовить план «Работа цепей управления».</i>		4	
447-450	Электрические цепи электровозов переменного тока. Общие сведения о работе схем.	4	OK4,OK3, OK6
451-452	Работа силовой схемы электровоза. Работа силовой схемы электровоза с контактным регулированием: принцип регулирования по полупериодам, переход с позиции на позицию, работа схемы в тормозном режиме.	2	OK4,OK3, OK6
453-456	Работа цепей управления. Подъем токоприемника, запуск вспомогательных машин, сбор схемы на минимальное напряжение, работа цепей управления при наборе и сбросе позиций (прямые и обратные переходы), работа в тормозном режиме, работа аппаратов защиты.	4	OK4,OK3, OK6
<i>Самостоятельная работа. Заполнить таблицу о работе цепей управления.</i>		4	
457-458	Характеристика схем вспомогательных машин. Работа схем вспомогательного оборудования разных серий локомотивов.	2	OK4,OK3, OK6
459-464	Практическое занятие № 28. Практическое изучение электрических схем электровозов.	6	OK2,OK5, OK6
465-468	Принцип работы ВИП. Принцип работы выпрямительно-импульсных преобразователей (ВИП) в режимах тяги и рекуперации. Схемные решения, достоинства и недостатки ВИП. Работа силовой схемы электровоза с зонно-фазовым регулированием в режимах тяги и рекуперативного торможения	4	
469-472	Электрические цепи электропоездов постоянного тока. Работа силовой схемы. Работа цепей управления: подъем токоприемника, запуск вспомогательных машин. Техническое обслуживание и ремонт	4	OK7,OK3, OK9

	электрических цепей. Виды повреждения электрических цепей. Основные неисправности в эксплуатации и методы их выявления, определение условий дальнейшей эксплуатации. Способы восстановления электрических цепей. Порядок проверки состояния электрических цепей с применением диагностического оборудования. Аварийные схемы в электрических цепях. Правила безопасности труда при выполнении работ по техническому обслуживанию и ремонту электрических цепей		
	<i>Самостоятельная работа. Заполнить тех.карту об электрические цепях электропоездов постоянного тока.</i>	6	
473-482	Электрические цепи электропоездов переменного тока. Работа силовой схемы электропоезда с вентильным переходом. Контуры токов в силовой схеме электропоезда. Напряжение холостого хода выпрямительной установки	10	OK4,OK3, OK6
483-488	Практическое занятие № 29. Электрические цепи электропоездов переменного тока.	6	OK2,OK5
	<i>Самостоятельная работа. Подготовить отчет по ПЗ.</i>	5	
489-492	ЭПС двойного питания. Принцип работы силовых цепей электровоза двойного питания на примере локомотивов ЭП20 и др., сравнение электрической части с ЭПС постоянного и переменного тока.	4	OK4,OK3, OK7
	<i>Самостоятельная работа. Заполнить схему «ЭПС двойного питания».</i>	5	
493-496	ЭПС с бесколлекторными тяговыми двигателями. Преимущества и недостатки бесколлекторных тяговых двигателей	4	OK2,OK3, OK7
497-500	Асинхронный и вентильный тяговый двигатель. Способы регулирования частоты вращения асинхронных и вентильных тяговых двигателей.	4	OK4,OK3, OK6
501-504	Инвертор тока и напряжения. Принцип работы автономного инвертора тока и автономного инвертора напряжения.	4	OK4,OK3, OK6
505-508	Частотно и широтно-импульсные регуляторы. Принцип работы, схемные решения частотно-импульсных и широтно-импульсных регуляторов, их достоинства и недостатки.	4	OK4,OK3, OK6
	<i>Самостоятельная работа. Ответить на вопросы о частотно и широтно-импульсных регуляторах.</i>	5	
509-512	Неисправности работы цепей управления электровозом. Определение основных неисправностей работы цепей управления	4	OK4,OK3, OK5

	электровозом в эксплуатации, методы выявления, определение условий дальнейшей эксплуатации.		
513-515	Практическое занятие №30. Цепи управления электровозом	3	OK2,OK5
	<i>Самостоятельная работа. Подготовить отчет по ПЗ.</i>	5	
516-517	Техническое обслуживание силового электронного преобразователя	2	OK4,OK3, OK6
518-519	Дифференцированный зачет	2	
Самостоятельная работа учащихся		276	
Практических работ		90	
Раздел 2. Обеспечение технической эксплуатации электроподвижного состава		623	
МДК.01.02. Эксплуатация подвижного состава и обеспечение безопасности движения поездов (электроподвижной состав).		406	
2-ой курс 4-ый семестр		70/34	
Тема 2.1. Техническая эксплуатация железных дорог и безопасность движения	Содержание учебного материала		
	1-4	Безопасность движения поездов. Общие понятия, основные обязанности работников железнодорожного транспорта и их ответственность. Руководящие документы по обеспечению безопасности движения на железнодорожном транспорте. Классификация нарушений безопасности движения в поездной и маневровой работе и порядок служебного расследования этих нарушений	4 OK2,OK3, OK7
	<i>Самостоятельная работа № 1. Подготовить презентацию «Безопасность движения поездов».</i>		2
	5-8	Подвижной состав. Подвижной состав и специальный подвижной состав.	4 OK4,OK3, OK6
	9-14	Сооружения и устройства железных дорог. Общие положения по содержанию сооружений и устройств железных дорог. Габариты, сооружения и устройства локомотивного, вагонного и станционного хозяйств, восстановительные средства.	6 OK4,OK3, OK6
	<i>Самостоятельная работа № 2. Составить опорные схемы «Подвижной состав»</i>		4
	15-18	Содержание железнодорожного пути.	4 OK4,OK3, OK6

	План, профиль, размеры колеи, стрелочные переводы, переезды, путевые и сигнальные знаки.		
19-21	Автоматическая централизация. Сооружения и устройства сигнализации, централизации и блокировки автоматики и связи.	3	OK4,OK3, OK5
<i>Самостоятельная работа № 3. Заполнить схему «Автоматическая централизация».</i>		4	
22-24	Устройства электроснабжения. Сооружения и устройства электроснабжения железных дорог. Комплекс устройств. Схемы электроснабжения.	3	OK2,OK7
25-30	Сигнализации на железных дорогах. Общие положения, классификация сигналов на железнодорожном транспорте, сигнализация светофоров, условия видимости сигналов.	6	OK4,OK3, OK5
<i>Самостоятельная работа № 4. Подготовить сообщение о сигнализации на железных дорогах.</i>		3	
31-36	Сигнальные указатели, знаки, сигналы ограждения. Сигнальные значения, схемы установки	6	OK4,OK3, OK5
<i>Самостоятельная работа № 5. Заполнить таблицу «Сигнальные указатели, знаки, сигналы ограждения».</i>		4	
37-38	Поездные и маневровые сигналы. Ручные сигналы, обозначение подвижного состава, звуковые сигналы, сигналы тревоги.	2	OK4,OK3, OK5
39-42	Организация технической работы станции. Раздельные пункты, производство маневров.	4	OK4,OK3, OK5
<i>Самостоятельная работа № 6. Составить план организации технической работы станции.</i>		4	
43-46	Закрепление вагонов. Закрепление вагонов на станционных путях и на перегонах.	4	OK4,OK3, OK5
47-50	Практическая работа № 1 Порядок закрепления поезда на перегоне.	4	OK2, OK5
51-54	Практическая работа № 2 Порядок закрепления поезда на станционных путях.	4	OK2, OK5
55-58	Формирование поездов Формирование поездов, порядок включения тормозов в поездах, обслуживание поездов	4	OK2, OK6, OK9

<i>Самостоятельная работа № 7. Подготовить план ответа о формировании поездов</i>		3	
59-62	Движение поездов. Общие положения, график движение.	4	OK5,OK7,OK3
<i>Самостоятельная работа № 8. Нарисовать схему графика движения поездов.</i>		5	
63-70	Прием и отправление поездов Прием и отправление поездов, движение поездов при автоматической блокировке.	8	OK5,OK7,OK3
<i>Самостоятельная работа № 9. Посмотреть видео о приеме и отправлении поездов</i>		4	
3-ий курс 5 семестр		121/63	
71-76	Прием и отправление поездов. Прием и отправление поездов, движение поездов диспетчерской централизации.	6	OK2, OK6, OK9
77-80	Прием и отправление поездов. Прием и отправление поездов, движение поездов полуавтоматической блокировке.	4	OK5,OK7,OK3
<i>Самостоятельная работа № 10. Подготовить план ответа «Прием и отправление поездов»</i>		5	
81-84	Прием и отправление поездов. Прием и отправление поездов, движение поездов электрожелезной системе.	4	OK5,OK7,OK3
85-88	Прием и отправление поездов. Прием и отправление поездов, движение поездов при телефонных средствах связи.	4	OK5,OK7,OK3
<i>Самостоятельная работа № 11. Подготовить сообщение «Прием и отправление поездов»</i>		4	
89-92	Порядок выдачи предупреждений.	4	OK5,OK7,OK3
93-96	Перевозка опасных грузов.	4	OK5,OK7,OK3
<i>Самостоятельная работа № 12. Заполнить технологическую карту «Перевозка опасных грузов».</i>		4	
97-100	Движение поездов в нестандартных ситуациях. Движение поездов в нестандартных ситуациях с разграничением времени, при перерыве всех средств сигнализации и связи.	4	OK5,OK7,OK3
101-104	Движение поездов в нестандартных ситуациях. Движение восстановительных и пожарных поездов, вспомогательных локомотивов.	4	OK5,OK7,OK3
<i>Самостоятельная работа № 13. Заполнить таблицу «Движение поездов в</i>		4	

нестандартных ситуациях»			
105-110	Оказание помощи поезду. Оказание помощи поезду, осаживание поездов с перегона.	6	ОК2, ОК6, ОК9
111-112	Регламент действий работников. Регламент действий работников в аварийных и нестандартных ситуациях	2	ОК5, ОК7, ОК3, ПК1.1
<i>Самостоятельная работа № 14. Выучить «Регламент действий работников»</i>		5	
113-114	Неисправности стрелочного перевода. Определение неисправностей стрелочного перевода, запрещающих его эксплуатацию	2	ОК2, ОК7, ОК6
115-120	Практическое занятие № 3. Определение неисправностей колесных пар подвижного состава, с которыми запрещается их эксплуатация согласно ПТЭ.	6	ОК5, ОК2
<i>Самостоятельная работа № 15. Подготовить отчет по ПЗ.</i>		4	
121-124	Экипировка ЭПС. Назначение, виды работ, обязанности работников по экипировке ЭПС. Охрана труда при выполнении работ.	4	ОК5, ОК7, ОК3
125-126	Техническая эксплуатация автотормозов. Подготовка тормозного оборудования перед выездом из депо.	2	ОК5, ОК7, ОК3
<i>Самостоятельная работа № 16. Заполнить схему «Техническая эксплуатация автотормозов».</i>		4	
127-130	Продувка пневматических цепей локомотивов.	4	ОК5, ОК7, ОК3
131-136	Практическое занятие № 4. Порядок продувки пневматических цепей локомотивов.	6	ОК5, ОК2
<i>Самостоятельная работа № 17. Подготовить отчет по ПЗ.</i>		4	
137-140	Практическое занятие № 5. Проверка и регулировка ТРП.	4	ОК5, ОК2
<i>Самостоятельная работа № 18. Подготовить отчет по ПЗ.</i>		4	
141-146	Практическое занятие № 6. Опробование автотормозов. Порядок опробования автотормозов при выезде из депо локомотивов.	6	ОК5, ОК2
<i>Самостоятельная работа № 19. Подготовить отчет по ПЗ.</i>		5	
147-150	Расчет справки по тормозам. Расчет справки по обеспечению поезда автотормозами и исправном их действии.	4	ОК5, ОК7, ОК3
151-156	Управление автотормозам Порядок управления автотормозами в грузовом поезде.	6	ОК4, ОК7, ОК2
<i>Самостоятельная работа № 20. Подготовить сообщение и презентацию</i>		5	

«Управление автотормозами»			
157-160	Управление автотормозами. Порядок управления автотормозами одиночного локомотива.	4	ОК6,ОК1,ОК3
161-166	Должностная инструкция л/б. Обязанности локомотивной бригады, согласно должностной инструкции.	6	ОК4,ОК7,ОК2
<i>Самостоятельная работа № 21. Выучить должностную инструкцию л/б.</i>		4	
167-170	Приемка, сдача и обслуживание ЭПС в пути следования.	4	ОК4,ОК7,ОК2
171-174	Подготовка локомотива к работе. Заступление на работу, подготовка локомотива к работе.	4	ОК6,ОК1,ОК3
<i>Самостоятельная работа № 22. Заполнить технологическую карту «Подготовка локомотива к работе».</i>		5	
175-178	Проверка работоспособности систем. Проверка работоспособности систем, приведение систем ЭПС в нерабочее состояние.	4	ОК4,ОК7,ОК2
179-182	Подъезд под поезд. Подъезд под поезд. Порядок прицепки, отцепка ЭПС.	4	ОК6,ОК1,ОК3
<i>Самостоятельная работа № 23. Посмотреть видео и написать конспект о подъезде под поезд</i>		6	
183-186	Ведение поездов. Порядок использования систем, обслуживание в пути следования, контроль за работой систем.	4	ОК4,ОК7,ОК2
187-189	Автоматизированная система управления ЭПС. Микропроцессорная система управления движением локомотивов (МСУД), авто ведение, система человек–машина.	3	ОК6,ОК1,ОК3
<i>Самостоятельная работа № 24. Подготовить сообщение об автоматизированной системе управления ЭПС.</i>		3	
190-191	Охрана труда при эксплуатации ЭПС. Охрана труда при эксплуатации и обслуживании ЭПС – перед началом работ, во время выполнения работ, в аварийных ситуациях, по окончании работ.	2	ОК4,ОК7,ОК2
3-ий курс 6 семестр		215/120	
192-197	Правила противопожарной безопасности (ППБ) ЭПС.	6	ОК3,ОК7,ОК5
198-199	Использование противопожарных средств на ЭПС.	2	ОК4,ОК7,ОК2
<i>Самостоятельная работа № 25. Посмотреть видео и подготовить ответ об</i>		6	

	использовании противопожарных средств на ЭПС			
	200-203	Ведение учетной и отчетной документации. Маршрут, формуляр.	4	ОК3,ОК7,ОК5
	<i>Самостоятельная работа № 26. Заполнить справки.</i>		4	
	204-205	Порядок оформления записей в журналах ТУ152, ТУ28.	2	ОК4,ОК7,ОК2
	206-207	Эксплуатация ЭПС в зимних условиях.	2	ОК3,ОК7,ОК5
	<i>Самостоятельная работа № 27. Заполнить схему «Эксплуатация ЭПС в зимних условиях».</i>		2	
	208-213	Подготовка ЭПС к работе в зимних условиях. Нормативно-правовая и техническая документация для подготовки ЭПС работе в зимних условиях	6	ОК3,ОК7,ОК5
	214-215	Регламент переговоров. Основная нормативно-правовая документация по регламенту переговоров при поездной и маневровой работе на инфраструктуре ОАО «РЖД»	2	ОК4,ОК7,ОК2
	<i>Самостоятельная работа № 28. Выучить регламент переговоров.</i>		6	
	216-217	Виды радиостанций, используемых на ЭПС.	2	ОК3,ОК7,ОК5
	218-221	Практическое занятие № 7. Порядок включения и настройки радиостанций локомотивов.	4	ОК2,ОК5
	<i>Самостоятельная работа № 29. Подготовить отчет по ПЗ.</i>		5	
Тема 2.4. Электроснабжение ЭПС	Содержание учебного материала			
	222-223	Системы питания ЭПС. Схема внешнего электроснабжения ТП, схема тяговой сети постоянного тока, однофазного переменного тока и системы переменного тока 2×25 кВ, цепь тока по элементам схемы.	2	ОК3,ОК1,ОК5
	224-225	Взаимодействие ЭПС с устройствами электроснабжения. Взаимодействия токоприемника с контактной сетью, влияние климатических условий на токосъём.	2	ОК3,ОК6,ОК5
	226-227	Контактная сеть. Назначение, виды, габариты. Классификация, конструкция деталей контактной сети, их крепление и расположение между собой.	4	ОК3,ОК7,ОК5
	<i>Самостоятельная работа № 30. Нарисовать схему контактной сети.</i>		5	

228-229	Воздушные стрелки, сопряжение анкерных участков.	2	OK2,OK4,OK5
230-231	Питание и секционирование контактной сети. Схемы питания, принципы секционирования, изолирующие сопряжения.	2	OK3,OK7,OK5
<i>Самостоятельная работа № 31. Нарисовать схему воздушных стрелок, сопряжение анкерных участков.</i>		4	
232-233	Стыкование участков постоянного и переменного тока.	2	OK3,OK7,OK5
234-235	Защита систем электроснабжения. Типы и устройство быстродействующих выключателей (БВ) фидеров.	2	OK3,OK4,OK6
<i>Самостоятельная работа № 32. Выучить конспект.</i>		3	
236-237	Посты секционирования. Назначение постов секционирования, структурная схема электронной защиты; назначение, принцип работы телеблокировки.	2	OK3,OK4,OK6
238-241	Тяговые электродвигатель. Характеристики тягового электродвигателя (ТЭД), на ободе колеса, локомотива; сравнение ТЭД с различными возбуждениями.	4	OK3,OK5,OK6
<i>Самостоятельная работа № 33. Подготовить презентацию о тяговых электродвигателях</i>		4	
242-247	Построение тяговой характеристики.	6	OK2,OK4,OK7
248-251	Ограничения на использование силы тяги.	4	OK1,OK3,OK6
252-255	Основные режимы движения поезда. Основные режимы движения поезда, сила тяги и торможения.	4	OK3,OK5,OK9
<i>Самостоятельная работа № 34. Заполнить таблицу</i>		4	
256-259	Силы, действующие на поезд.	4	OK1,OK4,OK9
260-261	Тяговые свойства локомотива Сцепление колес с рельсом, повышение тяговых свойств локомотива.	2	OK3,OK2,OK8
262-265	Силы сопротивления движению поезда. Виды, физическая сущность, способы снижения, способы расчета основного и дополнительного сопротивления, спрямление профиля пути.	4	OK1,OK4,OK7
<i>Самостоятельная работа № 35. Заполнить технологическую карту</i>		5	
266-267	Тормозные силы поезда. Назначение, классификация, расчет тормозных сил, тормозной коэффициент.	2	OK3,OK4,OK6
268-271	Обеспеченность поезда тормозными средствами.	4	OK2,OK4,OK5

<i>Самостоятельная работа № 36. Подготовить презентацию «Обеспеченность поезда тормозными средствами».</i>		4	
272-273	Электрическое торможение Характеристики электрического торможения и принципы регулирования.	2	ОК3,ОК7,ОК6
274-277	Управление движением поезда. Условия движения поезда в режимах тяги, выбега и торможения.	4	ОК1,ОК4,ОК8
278-281	Диаграмма удельных ускоряющих и замедляющих сил.	4	ОК4,ОК5,ОК6
<i>Самостоятельная работа № 37. Выучить схему</i>		5	
282-285	Токовые характеристики, нагревание и охлаждение ТЭД.	4	ОК2,ОК4,ОК5
286-287	Расход электрической энергии. Порядок расчета расхода электрической энергии для ведения поезда. Способы экономии электрической энергии	2	ОК1,ОК4,ОК7
<i>Самостоятельная работа № 38. Произвести расчёт расхода электрической энергии.</i>		8	
288-293	Практическое занятие № 8. Построение тяговой характеристики локомотива и действующих ограничений.	6	ОК2,ОК5
294-299	Практическое занятие № 9. Решение задач по тормозным силам поезда и расчет тормозного пути по номограмме.	6	ОК2,ОК5
300-305	Практическое занятие № 10. Порядок расчета электроэнергии на тягу поездов.	6	ОК2,ОК5
<i>Самостоятельная работа № 39. Подготовить отчет по ПЗ.</i>		8	
Тема 2.5. Локомотивные системы безопасности движения	Содержание учебного материала		
	306-307	Локомотивные системы безопасности. Основные сведения о локомотивных системах безопасности. Классификация, назначение, способы контроля скорости и состояния машиниста.	2 ОК3,ОК4,ОК6
	308-311	Локомотивные устройства безопасности. (КЛУБ. БЛОК. КИО-САУТ. КПД. ЗСЛ-2м. САУТ. КОН. УКБМ. ТСКБМ. ДОЗОР).	4 ОК1,ОК4,ОК7
	<i>Самостоятельная работа № 40. Заполнить таблицу «Локомотивные устройства безопасности».</i>		4
	312-319	Автоматическая локомотивная сигнализация непрерывного	8 ОК3,ОК6,ОК9

	действия Классификация систем, назначение, принцип работы АЛСН, микроэлектронная система АЛС-ЕН.		
320-323	Скоростемеры. Скоростемер ЗСЛ2М, КПД; технические характеристики, поблочное устройство, эксплуатация	4	ОК2,ОК4,ОК8
324-329	Практическое занятие № 11. Порядок постановка кассет регистрации.	6	ОК2,ОК5
<i>Самостоятельная работа № 41. Подготовить отчет по ПЗ.</i>		6	
330-339	Дополнительные устройства безопасности. Устройства предотвращения самопроизвольного скатывания поезда. Устройство контроля бдительности типа Л-116(Л-116У). Конструкция и работа устройства контроля бдительности машиниста (УКБМ). Устройство контроля параметров движения поезда Л-132 («Дозор»).	10	ОК1,ОК4,ОК6
340-341	Системы дополнительных приборов безопасности. Телеметрическая система контроля бодрствования машиниста (ТСКБМ). Контроль несанкционированного отключения электропневматического клапана (КОН).	2	ОК3,ОК5,ОК7
<i>Самостоятельная работа № 42. Подготовить план ответа «Системы дополнительных приборов безопасности».</i>		6	
342-345	Основные системы автоматического ведения поезда. Назначение и принцип действия систем автоматического ведения пригородных, пассажирских, грузовых поездов.	4	ОК2,ОК4,ОК8
346-351	Применение системы автоведения. Основные составляющие эффекта применения системы автоведения. Устройство и функции унифицированной системы автоведения поездов (УСАВП).	6	ОК2,ОК4,ОК9
352-357	Унифицированная система автоматического управления тормозами. Технические характеристики, поблочное устройство, назначение, принцип действия комплектов оборудования САУТ-ЦМ. Особенности работы, состав и назначение блоков, правила эксплуатации САУТ-ЦМ	6	ОК3,ОК5,ОК8
358-361	КЛУБ-У — комплексное локомотивное устройство безопасности. Технические характеристики, поблочное устройство, эксплуатация.	4	ОК1,ОК3,ОК6
<i>Самостоятельная работа № 43. Посмотреть видео и конспект о КЛУБ-У — комплексное локомотивное устройство безопасности.</i>		8	
362-367	Перспективные системы безопасности. Назначение, основные принципы работы систем «КУПОЛ», систем	6	ОК2,ОК5,ОК9

		управления маневровой (МАЛС) и горочной автоматической локомотивной сигнализации (ГАЛС)		
	368-369	Автоматизированное рабочее место (АРМ) расшифровщика Выявление нарушений при управлении системами ЭПС по записям технических средств.	2	ОК3,ОК4,ОК8
	370-379	Контроль параметров движения поезда. Расшифровка записей поездок	10	ОК2,ОК3,ОК6
	<i>Самостоятельная работа № 44. Расшифровать запись поездки.</i>		8	
	380-383	Техническое обслуживание локомотивных систем безопасности.	4	ОК1,ОК7,ОК9
	384-387	Записи работы устройств безопасности. Особенности записи работы устройств безопасности на скоростемерных лентах и цифровых носителях информации.	4	ОК1,ОК4,ОК5
	388-390	Микропроцессорные устройства безопасности. Основные методы диагностики аналогово-релейных и микропроцессорных устройств безопасности.	3	ОК3,ОК4,ОК6
	<i>Самостоятельная работа № 45. Подготовить сообщение «Микропроцессорные устройства безопасности»</i>		4	
	391-392	Информационно-управляющая система Информационно-управляющая система повышения безопасности железнодорожного движения с функцией автоведения (ИУСДП)	2	ОК1,ОК5,ОК7
	393-398	Практическое занятие № 12. Расшифровка записей поездок.	6	ОК2,ОК3,ОК6
	399-404	Практическое занятие № 13. Исследование систем автоматического управления тормозами (РПЛ).	6	ОК3,ОК4,ОК5
	<i>Самостоятельная работа № 46. Подготовить отчет по ПЗ.</i>		10	
	405-406	Дифференцированный зачет.	2	ОК1-ОК9
Самостоятельная работа			217	
Практическая работа			70	

<p>Учебная практика</p> <p>Виды работ:</p> <p>Слесарные работы (измерение, плоскостная разметка, резание, опилование, сверление, нарезание резьбы, рубка, гибка, клепка, притирка, шлифовка, изготовление деталей по 12—14 квалитетам, разборка и сборка простых узлов).</p> <p>Обработка металлов на токарном станке.</p> <p>Обработка металлов на фрезерном и строгальном станках.</p> <p>Электросварочные работы (наплавка валиков и сварка пластин при различных положениях шва).</p> <p>Электромонтажные работы (разделка, сращивание, монтаж проводов; монтаж и разделка кабелей; заземление; пайание и лужение, монтаж электроизмерительных приборов, монтаж простых схем)</p>	36	ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ОК1-ОК9
<p>Производственная практика (по профилю специальности)</p> <p>16885 Помощник машиниста электровоза;</p> <p>18540 Слесарь по ремонту подвижного состава.</p> <p>Виды работ:</p> <p>Разборка и сборка узлов подвижного состава с тугой и скользящей посадкой.</p> <p>Регулировка и испытание отдельных узлов.</p> <p>Выбор и применение смазывающих и промывающих жидкостей.</p> <p>Демонтаж и монтаж отдельных аппаратов, узлов и приборов систем подвижного состава.</p> <p>Соблюдение правил и норм охраны труда и требований безопасности</p> <p>Подготовка ЭПС к работе, приемка и проведение ТО.</p> <p>Проверка работоспособности систем ЭПС.</p> <p>Управление и контроль за работой систем ЭПС, ТО в пути следования.</p> <p>Приведение систем ЭПС в нерабочее состояние, сдача.</p> <p>Выполнения требований сигналов.</p> <p>Подача сигналов для других работников.</p> <p>Выполнение регламента переговоров локомотивной бригады между собой и с другими работниками железнодорожного транспорта.</p> <p>Оформление и проверка правильности заполнения поездной документации.</p> <p>Определение неисправного состояния подвижного состава по внешним признакам.</p> <p>Изучение техническо-распорядительного акта железнодорожной станции (ТРА станций), профиля обслуживаемых участков, расположения светофоров, сигнальных указателей и знаков.</p> <p>Соблюдение правил и норм охраны труда, требований безопасности</p>	36	ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ОК1-ОК9
Всего	1490	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Рабочая программа модуля реализуется в лаборатории «Автоматические тормоза подвижного состава».

Оборудование лаборатории «Автоматические тормоза подвижного состава».

- детали и узлы подвижного состава (ЭПС);
- наглядные пособия;
- комплект учебно-методической документации;
- плакаты, электронные обучающие ресурсы (ЭОР), видеофильмы;
- видеопроектор, ПЭВМ.
- образцы деталей и узлов подвижного состава с естественными и искусственными дефектами, СОП;
- наглядные пособия;
- комплект учебно-методической документации.

Технические средства обучения:

- компьютер,
- мультимедиа проектор.

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику, которая проводится концентрированно на предприятиях железнодорожного транспорта.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. В.И. Крылов, В.В Крылов «Автоматические тормоза подвижного состава» Альянс 2022г.
2. Д.А. Смалюгов «Тормоза подвижного состава железных дорог» Маршрут 2017г.

Дополнительные источники:

1. Астрахан В.И., Зорин В.И. и др. Унифицированное комплексное локомотивное устройство безопасности (КЛУБ-У). М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2007.
2. Бервинов В.И., Доронин Е.Ю. Локомотивные устройства безопасности. М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2005.
3. Бирюков И.В. (под ред.) Механическая часть тягового подвижного состава. М.: Транспорт, 1992.
4. Венцевич Л.Е. Локомотивные скоростемеры и расшифровка скоросте-мерных и диаграммных лент. М.: УМК МПС России, 2002.
5. Ветров Ю.Н., Приставко М.В. Конструкция тягового подвижного со-става. М.: Желдориздат, 2000.
6. Гут В.А. Преобразовательные устройства электропоездов переменного тока. М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2006.
7. Дайлидко А.А. Электрические машины тягового подвижного состава. М: Желдориздат, 2002.
8. Добровольская Э.М. Электропоезда постоянного и переменного тока. М.: Издательский центр «Академия», 2004.
9. Иньков Ю.М., Фельдман Ю.И. Электроподвижной состав с электри-ческим торможением: Учебное пособие для вузов ж.-д. трансп. М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2008.
10. Кацман М.М. Электрические машины. М.: Издательский центр «Ака-демия», 2007.
11. Кузнецов К.В., Дайлидко Т.В., Плюгина Т.В. Локомотивные устройства безопасности. М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2008.

12. Находкин В.М., Черепашенцев Р.Г. Технология ремонта тягового подвижного состава. М.: Транспорт, 1998.
13. Николаев А.Ю., Сесявин Н.В. Устройство и работа электровоза ВЛ80: Учебное пособие для образовательных учреждений ж.-д. трансп., осуществляющих профессиональную подготовку. М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2006.
14. Осипов С.И., Осипов С.С. Основы тяги поездов. М.: УМК МПС России, 2000.
15. Папченко С.И. Электрические аппараты и схемы тягового подвижного состава. М.: Желдориздат, 2002.
16. Афонин Г.С., Барщенков В.Н. Устройство и эксплуатация тормозного оборудования подвижного состава. М.: Издательский центр «Академия», 2005.
17. Плакс А.В. Системы управления электрическим подвижным составом: Учебник для вузов ж.-д. трансп. М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2005.
18. Понкратов Ю.И. Электропривод и преобразователи подвижного состава. М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2007.
19. Потанин А.А. Управление и техническое обслуживание электровозов переменного тока. М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2008.
20. Просвирин Б.К. Электропоезда постоянного тока: Учебное пособие. М.: УМК МПС России, 2001.
21. Савичев Н.В. Электрические схемы электровоза. М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2001.

Нормативно-техническая литература:

1. Приказ №286 Минтранса России от 28.01.2011 г. Приложение №8 «Инструкция по движению поездов и маневровой работе на железных дорогах Российской Федерации».
2. Инструкция МПС России от 25.10.2001 г. № ЦТ-ЦШ-889 «Инструкция о порядке пользования автоматической локомотивной сигнализацией непрерывного типа (АЛСН) и устройствами контроля бдительности машиниста».
3. Инструкция МПС России от 4.07.2000 г. № М-1954у «Инструкция по заземлению устройств энергоснабжения на электрифицированных железных дорогах».
4. Инструкция МПС России от 14.03.2003 г. № ЦЭ-936 «Инструкция по техническому обслуживанию и ремонту оборудования тяговых подстанций электрифицированных железных дорог».
5. Инструкция МПС России от 25.04.2002 г. № ЦШ-ЦТ-907 «Инструкция по эксплуатации комплексного локомотивного устройства безопасности».
6. Инструкция МПС России от 27.09.1999 г. № ЦТ-685 «Инструкция по техническому обслуживанию электровозов и тепловозов в эксплуатации».
7. Инструкция МПС России от 24.09.2001 № ЦТ-ЦШ-889 «Инструкция по техническому обслуживанию автоматической локомотивной сигнализации непрерывного типа (АЛСН) и устройств контроля бдительности машиниста».
8. Инструкция МПС России от 10.04.2001 г. № ЦТ-814 «Инструкция по подготовке к работе и техническому обслуживанию электровозов в зимних и летних условиях».
- 9.. Приказ №286 Минтранса России от 28.01.2011 г. №7 «Инструкции по сигнализации на железных дорогах Российской Федерации».
10. Приказ №151 Минтранса России «Инструкция по эксплуатации тормозов подвижного состава железных дорог».
11. Инструкция МПС России от 27.09.1999 г. № ЦТ-68 «Инструкция по техническому обслуживанию электровозов и электропоездов в эксплуатации».
12. Приказ Министерства транспорта РФ от 21.12.2010 г. № 286 «Об утверждении Правил технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации».
13. Приказ МПС России от 03.07.2001 г. № ЦТ-ЦЭ-844 «Об утверждении Инструкции о порядке использования токоприемников электроподвижного состава при различных условиях эксплуатации».

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результаты обучения (полученный практический опыт, освоенные умения и знания)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
1	2	3
В результате освоения ПМ обучающиеся должны иметь практический опыт: Эксплуатировать подвижной состав железных дорог	демонстрация знаний конструкции деталей, узлов, агрегатов и систем ЭПС; полнота и точность выполнения норм охраны труда; выполнение ТО узлов, агрегатов и систем ЭПС; выполнение ремонта деталей и узлов ЭПС; изложение требований типовых технологических процессов при ремонте деталей, узлов, агрегатов и систем ЭПС; правильное и грамотное заполнение технической и технологической документации; быстрота и полнота поиска информации по нормативной документации и профессиональным базам данных; точность и грамотность чтения чертежей и схем; демонстрация применения ПЭВМ в профессиональной деятельности	текущий контроль в форме защиты отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям; тестирования по темам МДК; квалификационного экзамена; зачетов по учебной и производственной практике
Производить техническое обслуживание и ремонт подвижного состава железных дорог в соответствии с требованиями технологических процессов	демонстрация знаний конструкции деталей, узлов, агрегатов и систем ЭПС; полнота и точность выполнения норм охраны труда; выполнение подготовки систем ЭПС к работе; выполнение проверки работоспособности систем ЭПС; управление системами ЭПС; осуществление контроля за работой систем ЭПС; приведение систем ЭПС в нерабочее состояние; выбор оптимального режима управления системами ЭПС; выбор экономичного режима движения поезда; выполнение ТО узлов, агрегатов и систем ЭПС; применение противопожарных средств	текущий контроль в форме защиты отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям; тестирования по темам МДК; квалификационного экзамена; зачетов по учебной и производственной практике
Обеспечивать безопасность движения подвижного	демонстрация знаний конструкции деталей, узлов, агрегатов и систем ЭПС; полнота и точность выполнения норм охраны труда;	текущий контроль в форме защиты отчетов по лабораторным

состава	<p>принятие решения о скоростном режиме и других условиях следования ЭПС;</p> <p>точность и своевременность выполнения требований сигналов;</p> <p>правильная и своевременная подача сигналов для других работников;</p> <p>выполнение регламента переговоров локомотивной бригадой между собой и с другими работниками железнодорожного транспорта;</p> <p>проверка правильности оформления поездной документации;</p> <p>демонстрация правильного порядка действий в аварийных и нестандартных ситуациях, в том числе с опасными грузами;</p> <p>определение неисправного состояния железнодорожной инфраструктуры и подвижного состава по внешним признакам;</p> <p>демонстрация взаимодействия с локомотивными системами безопасности движения</p>	<p>работам и</p> <p>практическим занятиям;</p> <p>тестирования по темам МДК;</p> <p>квалификационного экзамена; зачетов по учебной и производственной практике</p>
---------	--	--

