

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 подготовки
специалистов среднего звена по специальности

23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог

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


Зима, 2024 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 групп профессии 23.00.00 ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИЯ НАЗЕМНОГО ТРАНСПОРТА.

Разработчик: Семахин Сергей Александрович, преподаватель спец. дисциплин ГБПОУ ИО «Зиминский железнодорожный техникум»

Согласовано:

Руководитель МК преподавателей ПМ и ОПД и мастеров п/о

 (Красилова А.А.)

Ф.И.О.

Протокол № 7 от «11» апреля 2024 г.

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* 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 1479 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 914 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	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 2	ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 3	ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК 4	ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 5	ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 6	ОК 06. 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	ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК 8	ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;
ОК 9	ОК 09. 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

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 (по видам подвижного состава)	795	519	90		276				
ПК 1.1 ПК 1.3	МДК.01.02 Эксплуатация подвижного состава (по видам подвижного состава) и обеспечение безопасности движения поездов	612	395	95		217				
	Учебная практика	36	36							
	Производственная практика	36								36
	Экзамен по модулю									
Всего		1407 (+72)	914	185		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	Тема учебного занятия и содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа (при наличии), курсовой проект		Объем часов	Формируемые общие и профессиональные компетенции	Уровень освоения
1	2		3	4	
Раздел 1. Выполнение технического обслуживания и ремонта электроподвижного состава			795		
МДК.01.01 Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (по видам подвижного состава)					
1 курс 2-ой семестр			119/58		
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. Электровозы и электропоезда, эксплуатируемые на железных дорогах России, их технические и экономические характеристики. Основные эксплуатационные требования, предъявляемые к ЭПС.	2	ОК1, ОК9	1
	3-4	Классификация ЭПС. Содержание учебного материала: Основные виды подвижного состава, обеспечивающих скоростное движение. Основные узлы и аппараты электровозов и электропоездов.	2	ОК1, ОК9, ПК1.1	2
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовить сообщение о классификации ЭПС.		2 ч.		
	5-6	Конструктивные особенности подвижного состава	2	ОК1, ОК9ПК1.2	1
	7-8	Практическое занятие № 1. Сравнение конструкции механической части.	2	ОК2, ОК5	2
	9-10	Практическое занятие № 2. Сравнение связи кузова с тележкой.	2	ОК2, ОК5	2
	11-12	Практическое занятие № 3. Сравнение рессорного подвешивания.	2	ОК2, ОК5, ПК.1.3	2
	Самостоятельная работа обучающихся Оформить отчёт по ПЗ		3 ч.		
	13-14	Практическое занятие № 4. Сравнение применяемых тяговых	2	ОК2, ОК5	2

		двигателей.			
Тема 1.2. Механическое оборудование	Содержание учебного материала				
	15-16	Назначение и классификация кузовов ЭПС.	2	ОК1, ОК9, ПК.1.2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Заполнить таблицу о классификации кузовов ЭПС.		2 ч.		
	17-18	Конструкции кузовов ЭПС. Содержание учебного материала: Жесткие опоры и шкворневые узлы кузовов.	2	ОК1, ОК9	1
	19-22	Требования, предъявляемые к кузовам и их элементам. Содержание учебного материала: Характерные износы и повреждения оборудования и деталей кузова, технология ремонта.	4	ОК1, ОК9, ОК3, ОК5	2
	Самостоятельная работа обучающихся Составить технологическую карту ремонта кузова ЭПС.		4 ч.		
	23-24	Осмотр и ремонт деталей кузова. Содержание учебного материала: Осмотр и ремонт деталей кузова при техническом обслуживании ЭПС. Правила безопасности труда при техническом обслуживании и ремонте кузова и его оборудования и деталей	2	ОК2, ОК6	1
	25-26	Ударно-тяговые приборы. Содержание учебного материала: Назначение и классификация ударно-тяговых приборов.	2	ОК2, ОК6	2
	Самостоятельная работа обучающихся Составить опорный конспект об ударно – тяговых приборах.		3 ч.		
	27-28	Устройство и принцип действия автосцепки СА-3. Содержание учебного материала: Взаимодействие частей автосцепки при сцеплении и расцеплении, способ определения надежности сцепления.	2	ОК2, ОК6, ПК1.2	2
	29-30	Износы и повреждения деталей автосцепки. Содержание учебного материала: 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	ОК2, ОК6, ПК1.3	1
	Самостоятельная работа обучающихся Посмотреть видео «Повреждения поглощающего аппарата».		3 ч.		
	31-32	Технический осмотр и ремонт автосцепки.	2	ОК2, ОК6, ПК1.2	1

		<i>Содержание учебного материала:</i> Виды и периодичность технического осмотра и ремонта авто сцепных устройств. Клейма на узлах и деталях ударно-тяговых приборов. Правила безопасности труда при техническом обслуживании и ремонте ударно-тяговых приборов			
33-34		Практическое занятие № 5. Исследование работы автосцепного устройства.	2	ОК2, ОК5	2
35-36		Практическое занятие № 6. Причины саморасцепа и нерасцепления автосцепки.	2	ОК2, ОК5	2
<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Оформить отчёт по ПЗ			3		
37-40		Тележки грузовых вагонов и локомотивов. <i>Содержание учебного материала:</i> Назначение, классификация и конструкция рам тележек грузовых и пассажирских вагонов и локомотивов. Преимущества и недостатка клепаных и сварных рам тележек. Дополнительные узлы на тележках для уменьшения амплитуды колебания кузова и снижения ударно- динамических нагрузок на рамы тележек.	4	ОК2, ОК6, ПК1.1	1
41-44		Технология ремонта деталей рам тележек. <i>Содержание учебного материала:</i> 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	ОК2, ОК6, ПК1.1	2
<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Составить технологическую карту ремонта деталей рам тележек.			5 ч.		
45-48		Колесные пары. <i>Содержание учебного материала:</i> Назначение, классификация и конструкция колесных пар. Формирование колесных пар. Знаки и клейма. Типы и разновидности колесных пар подвижного состава. Основные размеры колесных пар.	4	ОК2, ОК6, ПК1.2	1
49-50		Требования к колесным парам в эксплуатации. <i>Содержание учебного материала:</i> Неисправности колесных пар. Причины повышенного износа колес, их предупреждение и устранение.	2	ОК2, ОК6, ОК7	2
51-52		Практическое занятие № 7. Исследование работы колесной пары локомотива.	2	ОК2, ОК5	2
<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>			3 ч.		

Оформить отчет по ПЗ				
53-54	Практическое занятие № 8. Обнаружение неисправностей колесной пары локомотива.	2	ОК2, ОК5	2
55-56	Технический осмотр и ремонт колесных пар. <i>Содержание учебного материала:</i> Виды, сроки и объем технических осмотров, освидетельствований и ремонта колесных пар. Основные нормы и допуски на износ деталей колесных пар, проверка шаблонами. Правила безопасности труда при техническом обслуживании и ремонте колесных пар.	2		1
<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Составить схему ремонта колесных пар.		5 ч.		
57-60	Буксовые узлы. <i>Содержание учебного материала:</i> Назначение и типы букс вагонов и электровоза (электropоезда); буксы челюстные и бесчелюстные. Буксовые направляющие, их устройство и назначение. Типы и устройство роликовых буксовых подшипников. Условия работы роликовых подшипников. Требования, предъявляемые к буксовым узлам в эксплуатации.	4	ОК2, ОК6, ПК.1.2	1
61-64	Технический осмотр и ремонт букс. <i>Содержание учебного материала:</i> 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	ОК3, ОК6	1
<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Подготовить сообщение о ремонте буксовых узлов.		2 ч.		
65-66	Практическое занятие № 9. Замеры температуры нагрева буксовых узлов. <i>Содержание учебного материала:</i> Определение нагрева по внешним признакам.	2	ОК2, ОК5, ПК1.1	2
67-68	Рессорное подвешивание. <i>Содержание учебного материала:</i> 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	ОК4, ОК6	2
<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Подготовить презентацию о рессорном подвешивании.		4 ч.		
69-76	Упругие опоры кузовов. <i>Содержание учебного материала:</i> Люлечное подвешивание.	8	ОК2, ОК6	1

		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 люлежного подвешиваний, гасителей колебаний			
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Просмотреть видео.		3 ч.		
	77-82	Тяговый привод. <i>Содержание учебного материала:</i> Назначение, классификация и способы подвешивания тяговых приводов. Конструкция опорно-осевого подвешивания и зубчатой передачи.	6	ОК2, ОК6, ПК.1.2	1
	83-88	Конструкция рамного подвешивания тяговых двигателей. <i>Содержание учебного материала:</i> 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.	6	ОК2, ОК6	1
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Заполнить схему «Конструкция рамного подвешивания ТЭД».		4 ч.		
	89-90	Практическое занятие № 10. Выявление основных неисправностей тележки. Методы ремонта и условий для дальнейшей эксплуатации.	2	ОК2, ОК5, ПК.1.1	2
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Оформить отчёт по ПЗ.		4 ч.		
Тема 1.3. Машины постоянного и переменного тока	91-98	Двигатели постоянного тока. <i>Содержание учебного материала:</i> 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. Вентиляции двигателя. Классы изоляции и допускаемая температура нагрева.	8	ОК4, ОК6	2

<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Заполнить таблицу о двигателях постоянного тока.		6 ч.		
99-100	Коммутация и явление реакции якоря. <i>Содержание учебного материала:</i> Понятие о коммутации, способы и меры ее улучшения. Типы якорных обмоток; волновая и петлевая, их преимущества и недостатки. Длительная, часовая и кратковременная мощность. Явление реакции якоря.	2	ОК3, ОК6, ПК1.3	1
101-102	Процесс пуска двигателей. <i>Содержание учебного материала:</i> Процесс пуска двигателей и основные пусковые характеристики. Потери и сопротивления при пуске без переключения и с переключением двигателя. Электрическое торможение и основные тормозные характеристики	2	ОК2, ОК6	2
103-107	Генераторы и двигатели с разными видами возбуждений. <i>Содержание учебного материала:</i> Схемы возбуждения и характеристики генераторов и двигателей с различными видами возбуждений; регулирование напряжения на зажимах генератора.	5	ОК1, ОК7	2
<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Подготовить презентацию «Генераторы».		4 ч.		
108-114	Электрические машины переменного тока. <i>Содержание учебного материала:</i> 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	1
115-119	Практическое занятие № 11. Процессы, протекающие при пуске и работе асинхронных двигателей. <i>Содержание учебного материала:</i> 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	2
<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Составить технологическую карту.		5 ч.		
2-ой курс 3 семестр		169/78		
120-	Трансформаторы.	7	ОК2, ОК6	

126	Назначение, принцип действия, устройство масляного и сухого трансформаторов. Схемы соединения обмоток трансформаторов. Режимы работы и способы регулирования напряжения. Специальные типы трансформаторов			
<i>Самостоятельная работа</i> Составить опорный конспект «Трансформаторы».		2		
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	
<i>Самостоятельная работа</i> Подготовить презентацию «Аккумуляторные батареи».		3		
133-144	Электромашинные преобразователи. Назначение, классификация, принцип действия, конструкция электромашинных преобразователей. Способы регулирования частоты, напряжения. Одноякорные и двух якорные электромашинные преобразователи. Электронные преобразователи ВИП, ВУВ.	12	ОК1-ОК9	
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		
<i>Самостоятельная работа</i> Посмотреть видео о ремонте электрических машин.		6		
157-158	Техническое обслуживание и ремонт остовов и статоров Техническое обслуживание и ремонт остовов и статоров, щеткодержателей и их кронштейнов, якорей и роторов.	2	ОК1, ОК3, ОК5, ОК7	

<i>Самостоятельная работа</i> Составить технологическую карту ремонта остовов и статоров.		4		
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 OK2	
167-168	Практическое занятие № 12. Типы, назначение, устройство и принцип действия трансформатора.	2		
<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Оформить отчёт по ПЗ.		2		
169-170	Практическое занятие № 13. Анализ работы ненагруженного трансформатора.	2	OK2, OK5	
<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Оформить отчёт по ПЗ.		2		
171-172	Практическое занятие № 14. Обмотки трансформатора.	2	OK2, OK5	
<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Оформить отчёт по ПЗ.		2		
173-174	Практическое занятие № 15. Анализ работы нагруженного трансформатора.	2	OK2, OK5	
<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Оформить отчёт по ПЗ.		2		
175-176	Практическое занятие № 16. Опыты холостого хода и короткого замыкания.	2	OK2, OK5	
<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Оформить отчёт по ПЗ.		2		
177-178	Практическое занятие № 17. Коэффициент полезного действия трансформатора.	2	OK2, OK5	
<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Оформить отчёт по ПЗ.		2		

	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	OK4, OK8	
	187-189	Практическое занятие № 18. Внешняя характеристика трансформатора.	2	OK2, OK5	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> <i>Оформить отчёт по ПЗ.</i>		2		
	190-191	Практическое занятие № 19. Испытание однофазного трансформатора	2	OK2, OK5	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> <i>Оформить отчёт по ПЗ.</i>		2		
	192-195	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	OK2, OK6	
	196-199	Электрические аппараты. Пускатели, реле. Их конструкция, принцип действия и параметры. Техническое обслуживание и ремонт электрических аппаратов.	4		
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Заполнить технологическую карту.		3		
	Тема 1.4. Автоматические тормоза подвижного состава				
	Содержание учебного материала				
Тема 1.4. Автоматические тормоза подвижного состава	200-203	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	OK2, OK5, OK7 OK3, OK6	
	204-205	Тормозные колодки. Максимально допускаемое нажатие тормозных колодок. Заклинивание колесных пар, причины возникновения и меры предотвращения.	2		
	206-209	Неисправности тормозных колодок.	4	OK2, OK6	
	<i>Самостоятельная работа</i>		2		

Подготовить презентацию «Неисправности тормозных колодок».				
210-217	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	
218-223	Практическое занятие № 20. Определение автотормозов по видам	6		
<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>		2		
Оформить отчёт по ПЗ.				
224-227	Расположение тормозного оборудования на ЭПС. Расположение тормозного оборудования на ЭПС.	4	OK2, OK5	
228-233	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		
<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>		4		
Заполнить таблицу о приборах питания тормозов.				
234-241	Приборы торможения. Назначение приборов торможения. Принцип действия кранов машиниста. Оценка общего состояния и проверка действия кранов машиниста.	8	OK2, OK5, OK7	
242-243	Кран машиниста. Назначение, устройство и применение крана машиниста	2		
<i>Самостоятельная работа</i>		2		
Заполнить схему «Кран машиниста»				
244-247	Практическое занятие № 21. Исследование и изучение крана машиниста №395, №254 по натурному образцу.	4	OK2, OK5	
<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>		2		
Оформить отчёт по ПЗ.				
248-249	Назначение дополнительных приборов управления. Назначение дополнительных приборов управления. Принцип действия устройства контроля плотности тормозной магистрали (УКПТМ).	2	OK2, OK5, OK7	

Самостоятельная работа № 43 Составить презентацию «Дополнительные приборы управления.»		2		
250-253	Назначение устройства ЭПК 150. Назначение, устройство и принцип действия электропневматического клапана автостопа (ЭПК-150).	4	OK2,OK5, OK7	
Самостоятельная работа № 44 Подготовить сообщение о назначении и устройстве ЭПК 150.		2		
254-259	Воздухораспределители и авторежим. Назначение, устройство и принцип действия воздухораспределителей №483, №292 и авторежимов.	6	OK2,OK6, OK3	
Самостоятельная работа № 45 Написать реферат «Воздухораспределители».		4		
260-263	Практическая работа № 22 Порядок смены заменяемых частей воздухораспределителя.	4	OK2,OK5	
264-267	Практическая работа № 23 Порядок отключения неисправных воздухораспределителей.	4	OK2,OK5	
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	
Самостоятельная работа № 46 Написать сообщение о тормозных цилиндрах и запасных резервуарах.		2		
272-273	Воздухопровод и рычажные передачи. Классификация воздухопроводов по их назначению. Нормативные требования, предъявляемые к воздухопроводам ЭПС.	2	OK2,OK5, OK6	
Самостоятельная работа № 47 Составить презентацию «Воздухопровод и рычажные передачи».		2		
274-275	Тормозная магистраль Тормозная магистраль, ее устройство и содержание в эксплуатации.	2	OK2,OK5, OK9	
Самостоятельная работа № 48 Подготовить сообщение о тормозной магистрали.		2		
276-281	Практическая работа № 24 Определение и устранение неисправностей в тормозной магистрали.	6	OK2,OK5	
282-288	Краны и клапаны воздухопроводов. Назначение, устройство и действие разобщительных, трехходовых и стоп-кранов; выпускных, предохранительных, переключаательных и обратных клапанов,	7	OK2,OK5, OK7	

	соединительных рукавов, масловлагоотделителей и фильтров.			
	Самостоятельная работа № 49 Подготовить презентацию «Краны и клапаны воздухопроводов».	4		
	2-ой курс 4 семестр	231/128		
289-292	Практическая работа № 25 Порядок определение магистралей на локомотивах	4	OK2,OK5	
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 № 50 Подготовить презентацию «Тормозная рычажная передача».	3		
299-302	Регулировка ТРП, выхода штоков.	4	OK2,OK5, OK7	
303-306	Автоматические регуляторы выхода штока тормозных цилиндров.	4	OK2,OK5, OK7	
	Самостоятельная работа № 51 Написать сообщение об автоматических регуляторах	2		
307-310	Электропневматические тормоза. Классификация и принцип действия электропневматических тормозов.	4	OK2,OK5, OK7	
	Самостоятельная работа № 52 Подготовить презентацию «Электропневматические тормоза».	2		
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 № 53 Написать сообщение об автоматических регуляторах и блоках питания и управления контрольных приборов.	2		
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 № 54 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	
	Самостоятельная работа № 55 Написать сообщение об автоматических регуляторах электрического оборудования.		2		
	325-326	Конструкция элементов дугогасительных устройств.	2	OK4,OK5, OK7	
	Самостоятельная работа № 56 Подготовить презентацию «Дугогасительные устройства».		2		
	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	
	Самостоятельная работа № 57 Написать опорный конспект «Коммутационные аппараты силовых цепей».		2		
	331-332	Типы приводов групповых аппаратов.	2	OK4,OK5, OK7	
	Самостоятельная работа № 58 Написать сообщение об автоматических регуляторах.		2		
	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	
	Самостоятельная работа № 59 Подготовить презентацию «Токоприемники».		4		
	341-342	Практическая работа. № 26 Исследование токоприемников на макетах.	2	OK2,OK5,	
	343-348	Аппараты защиты электрооборудования. Назначение, конструкция, принцип работы аппаратов:	6	OK4,OK3, OK6	

	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.			
Самостоятельная работа № 60 Написать сообщение 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	
Самостоятельная работа № 61 Написать сообщение об автоматических регуляторах.		2		
353-354	Определение сопротивления резистора по его маркировке.	2	OK4,OK3, OK6	
Самостоятельная работа № 62 Составить опорную схему «Сопротивление резистора».		2		
355-358	Аппараты управления. Конструкция и принцип действия контроллеров машиниста.	4	OK4,OK3, OK6	
Самостоятельная работа № 63 Подготовить презентацию «Аппараты управления».		2		
359-360	Кнопочные выключатели управления и галетные переключатели.	2	OK4,OK3, OK6	
Самостоятельная работа № 64 Написать сообщение «Автоматические регуляторы Кнопочные выключатели управления».		2		
361-362	Промежуточные контроллеры электровозов.	2	OK4,OK3, OK6	
Самостоятельная работа № 65 Работать с конспектом, проработать дополнительную литературу по теме «Промежуточные контроллеры электровозов»		2		
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	
Самостоятельная работа № 66 Подготовить презентацию Аппараты автоматизации процессов управления		2		

371-374	Электронные блоки автоматики. Назначение электронных блоков автоматики и их влияние на работу электрооборудования.	4	OK2,OK3, OK5	
Самостоятельная работа № 67 Написать сообщение «Автоматические регуляторы Электронные блоки автоматики».		2		
375-378	Аппараты личной безопасности. Устройство и принцип работы защитного вентиля.	4	OK4,OK2, OK8	
Самостоятельная работа № 68 «Аппараты личной безопасности». Подготовить презентацию		2		
379-382	Приборы безопасности движения. Типы и функциональное назначение приборов безопасности движения, их взаимодействие с цепями управления ЭПС.	4	OK2,OK3, OK5	
Самостоятельная работа № 69 Написать сообщение о приборах безопасности движения.		2		
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	
Самостоятельная работа № 70 Составить опорный план о действиях машиниста при загорании сигнальных ламп.		2		
387-388	Устройство, принцип работы блинкерного реле.	2	OK2,OK3, OK8	
Самостоятельная работа № 71 Написать сообщение об устройстве, принципе работы блинкерного реле.		2		
389-390	Назначение и виды материалов и изоляторов.	2	OK1,OK3, OK6	
Самостоятельная работа № 72 Написать сообщение о назначении и видах материалов и изоляторов.		2		
391-392	Провода и кабели. Расчет сечения провода по токовой нагрузке. Виды наконечников. Клеймные рейки и разъемные соединения.	2	OK4,OK3, OK6	
Самостоятельная работа № 73 Написать сообщение «Провода и кабели».		2		
393-394	Низковольтное электронное оборудование. Назначение и принцип работы низковольтного электронного	2	OK4,OK3, OK6	

	оборудования ЭПС.			
	Самостоятельная работа № 74 Написать сообщение о низковольтном электронном оборудовании.	2		
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	
	Самостоятельная работа № 75 Составить технологическую карту ремонта электрических аппаратов.	3		
401-402	Средства защиты от попадания под напряжение. Средства защиты обслуживающего персонала от попадания под напряжение	2	OK2,OK3, OK5	
	Самостоятельная работа № 76 Подготовить презентацию «Средства защиты от попадания под напряжение».	2		
403-406	Неисправности электрического оборудования. Выявление основных неисправностей и повреждений электрического оборудования.	4	OK4,OK3, OK8	
	Самостоятельная работа № 77 Написать сообщение о неисправностях электрического оборудования.	2		
407-408	Принцип действия и область применения токовой защиты.	2	OK4,OK3, OK6	
	Самостоятельная работа № 78 Написать сообщение о принципе действия и области применения токовой защиты.	2		
409-412	Практическая работа № 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	
	Самостоятельная работа № 79 Составить технологическую карту обслуживания низковольтного оборудования.	2		
415-418	Быстродействующий выключатель. Исследование конструкции и работы быстродействующего выключателя	4	OK4,OK2, OK5	

		Исследование конструкции и работы защитных реле.			
	Самостоятельная работа № 80 Подготовить презентацию «Быстродействующий выключатель».		2		
	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	
	Самостоятельная работа № 81 Написать сообщение об аппарате автоматизации процессов.		2		
	421-424	Электропневматические контакторы	4	OK4,OK3, OK6	
	Самостоятельная работа № 82 Подготовить презентацию «Электропневматические контакторы»		3		
	425-428	Электромагнитные контакторы	4	OK4,OK3, OK6	
	Самостоятельная работа № 83 Подготовить презентацию «Электромагнитные контакторы»		4		
	429-430	Общие сведения об электрических цепях. Способы регулирования частоты вращения тягового двигателя в тяговом и тормозных режимах.	2	OK2,OK3, OK5	
	Самостоятельная работа № 84 Написать сообщение «Общие сведения об электрических цепях».		2		
	431-432	Принцип прямого и косвенного управления. Неуправляемые и управляемые выпрямители. Высоковольтные цепи и цепи управления.	2	OK7,OK3, OK1	
	Самостоятельная работа № 85 Написать сообщение о принципе прямого и косвенного управления.		2		
	433-434	Однопроводные и двухпроводные схемы.	2	OK4,OK3, OK6	
	Самостоятельная работа № 86 Сделать макет однопроводных и двухпроводных схем		2		
	435-	Правила сбора схемы.	2	OK4,OK3, OK6,	

436	Правила сбора схемы на минимальное напряжение и в тормозной режим.		ПК1.1	
Самостоятельная работа № 87 Написать сообщение о правилах сбора схемы.		2		
437-440	Электрические цепи электровозов постоянного тока. Общие сведения о работе схем.	4	OK4,OK3, OK6	
Самостоятельная работа № 88 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	
Самостоятельная работа № 89 Написать сообщение о работе силовой схемы грузового электровоза.		2		
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	
Самостоятельная работа № 90 Подготовить презентацию «Работа цепей управления».		4		
447-450	Электрические цепи электровозов переменного тока. Общие сведения о работе схем.	4	OK4,OK3, OK6	
Самостоятельная работа № 91 Написать сообщение об электрические цепях электровозов переменного тока.		2		
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	
Самостоятельная работа № 92 Написать сообщение о работе силовой схемы электровоза.		2		
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 2обратные переходы), работа в тормозном режиме, работа аппаратов защиты.	4	OK4,OK3, OK6	
Самостоятельная работа № 93 Написать сообщение о работе цепей управления.		2		

457-458	Характеристика схем вспомогательных машин. Работа схем вспомогательного оборудования разных серий локомотивов.	2	OK4,OK3, OK6	
Самостоятельная работа № 94 Написать сообщение о характеристиках схем вспомогательных машин.		2		
459-464	Практическая работа № 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		
Самостоятельная работа № 95 Подготовить презентацию «Принцип работы ВИП».		2		
469-472	Электрические цепи электропоездов постоянного тока. Работа силовой схемы. Работа цепей управления: подъем токоприемника, запуск вспомогательных машин. Техническое обслуживание и ремонт 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	4	OK7,OK3, OK9	
Самостоятельная работа № 96 Написать сообщение об электрические цепях электропоездов постоянного тока.		6		
473-482	Электрические цепи электропоездов переменного тока. Работа силовой схемы электропоезда с вентильным переходом. Контур токов в силовой схеме электропоезда. Напряжение холостого хода выпрямительной установки	10	OK4,OK3, OK6	
Самостоятельная работа № 97 Написать сообщение об электрических цепях электропоездов переменного тока.		2		
483-488	Практическая работа № 29 Электрические цепи электропоездов переменного тока.	6	OK2,OK5	
489-492	ЭПС двойного питания. Принцип работы силовых цепей электровоза двойного питания на	4	OK4,OK3, OK7	

		примере локомотивов ЭП20 и др., сравнение электрической части с ЭПС постоянного и переменного тока.			
	Самостоятельная работа № 98 Подготовить презентацию «ЭПС двойного питания».		2		
	493-496	ЭПС с бесколлекторными тяговыми двигателями. Преимущества и недостатки бесколлекторных тяговых двигателей	4	ОК2,ОК3, ОК7	
	Самостоятельная работа № 99 Написать сообщение об ЭПС с бесколлекторными тяговыми двигателями.		2		
	497-500	Асинхронный и вентильный тяговый двигатель. Способы регулирования частоты вращения асинхронных и вентильных тяговых двигателей.	4	ОК4,ОК3, ОК6	
	Самостоятельная работа № 100 Подготовить презентацию «Асинхронный и вентильный тяговый двигатель».		2		
	501-504	Инвертор тока и напряжения. Принцип работы автономного инвертора тока и автономного инвертора напряжения.	4	ОК4,ОК3, ОК6	
	Самостоятельная работа № 101 Написать сообщение об инверторе тока и напряжения.		2		
	505-508	Частотно и широтно-импульсные регуляторы. Принцип работы, схемные решения частотно-импульсных и широтно-импульсных регуляторов, их достоинства и недостатки.	4	ОК4,ОК3, ОК6	
	Самостоятельная работа № 102 Написать сообщение о частотно и широтно-импульсных регуляторах.		2		
	509-512	Неисправности работы цепей управления электровозом. Определение основных неисправностей работы цепей управления электровозом в эксплуатации, методы выявления, определение условий дальнейшей эксплуатации.	4	ОК4,ОК3, ОК5	
	513-515	Практическая работа №30 Цепи управления электровозом	3	ОК2,ОК5	
	Самостоятельная работа № 103 Подготовить презентацию «Неисправности работы цепей управления электровозом».		2		
	516-517	Техническое обслуживание силового электронного преобразователя	2	ОК4,ОК3, ОК6	
	Самостоятельная работа № 104 Составить план технического обслуживания силового электронного преобразователя		2		
	518-	Дифференцированный зачет	2		

	519				
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	
	Самостоятельная работа № 1. Подготовить презентацию «Безопасность движения поездов».		3		
	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	
	Самостоятельная работа № 2. Составить опорные схемы «Подвижной состав»		4		
	15-18	Содержание железнодорожного пути. План, профиль, размеры колеи, стрелочные переводы, переезды, путевые и сигнальные знаки.	4	OK4,OK3, OK6	
	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	
Самостоятельная работа № 15 Выучить конспект «Прием и отправление поездов»		2		
77-80	Прием и отправление поездов Прием и отправление поездов, движение поездов полуавтоматической блокировке.	4	OK5,OK7,OK3	
Самостоятельная работа № 16 Выучить конспект «Прием и отправление поездов»		2		
81-84	Прием и отправление поездов Прием и отправление поездов, движение поездов электрожелезной системе.	4	OK5,OK7,OK3	
Самостоятельная работа № 17 Выучить конспект «Прием и отправление поездов»		2		
85-88	Прием и отправление поездов Прием и отправление поездов, движение поездов при телефонных средствах связи.	4	OK5,OK7,OK3	
Самостоятельная работа № 18 Выучить конспект «Прием и отправление поездов»		2		
89-92	Порядок выдачи предупреждений.	4	OK5,OK7,OK3	
Самостоятельная работа № 19 Выучить конспект «Порядок выдачи предупреждений».		2		
93-96	Перевозка опасных грузов.	4	OK5,OK7,OK3	
Самостоятельная работа № 20 Выучить конспект «Перевозка опасных грузов».		2		
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	
Самостоятельная работа № 21 Выучить конспект «Движение поездов в		2		

	нестандартных ситуациях»			
101-104	Движение поездов в нестандартных ситуациях Движение восстановительных и пожарных поездов, вспомогательных локомотивов.	4	OK5,OK7,OK3	
	Самостоятельная работа № 22 Выучить конспект «Движение поездов в нестандартных ситуациях»	2		
105-110	Оказание помощи поезду Оказание помощи поезду, осаживание поездов с перегона.	6	OK2, OK6, OK9	
	Самостоятельная работа № 23 Составить опорный конспект об оказании помощи поезду	4		
111-112	Регламент действий работников Регламент действий работников в аварийных и нестандартных ситуациях	2	OK5,OK7,OK3, ПК1.1	
	Самостоятельная работа № 24 Выучить «Регламент действий работников»	2		
113-114	Неисправности стрелочного перевода. Определение неисправностей стрелочного перевода, запрещающих его эксплуатацию	2	OK2,OK7,OK6	
115-120	Практическая работа № 3 Определение неисправностей колесных пар подвижного состава, с которыми запрещается их эксплуатация согласно ПТЭ.	6	OK5,OK2	
121-124	Экипировка ЭПС. Назначение, виды работ, обязанности работников по экипировке ЭПС. Охрана труда при выполнении работ.	4	OK5,OK7,OK3	
	Самостоятельная работа № 25 Подготовить презентацию «Экипировка ЭПС».	2		
125-126	Техническая эксплуатация автотормозов. Подготовка тормозного оборудования перед выездом из депо.	2	OK5,OK7,OK3	
	Самостоятельная работа № 26 Выучить конспект «Техническая эксплуатация автотормозов».	2		
127-130	Продувка пневматических цепей локомотивов.	4	OK5,OK7,OK3	
	Самостоятельная работа № 27 Выучить конспект «Продувка пневматических цепей локомотивов».	2		
131-136	Практическая работа № 4 Порядок продувки пневматических цепей локомотивов.	6	OK5,OK2	
137-140	Практическая работа № 5 Проверка и регулировка ТРП.	4	OK5,OK2	

Самостоятельная работа № 28 Составить опорный конспект о проверке и регулировке ТРП.		2		
141-146	Практическая работа № 6 Опробование автотормозов Порядок опробования автотормозов при выезде из депо локомотивов.	6	OK5,OK2	
Самостоятельная работа № 29 Подготовить сообщение «Опробование автотормозов»		3		
147-150	Расчет справки по тормозам Расчет справки по обеспечению поезда автотормозами и исправном их действии.	4	OK5,OK7,OK3	
Самостоятельная работа № 30 Произвести расчет в справке по тормозам		2		
151-156	Управление автотормозами Порядок управления автотормозами в грузовом поезде.	6	OK4,OK7,OK2	
Самостоятельная работа № 31 Подготовить сообщение «Управление автотормозами»		3		
157-160	Управление автотормозами Порядок управления автотормозами одиночного локомотива.	4	OK6,OK1,OK3	
Самостоятельная работа № 32 Выучить конспект «Управление автотормозами»		2		
161-166	Должностная инструкция л/б. Обязанности локомотивной бригады, согласно должностной инструкции.	6	OK4,OK7,OK2	
Самостоятельная работа № 33 Выучить должностную инструкция л/б.		4		
167-170	Приемка, сдача и обслуживание ЭПС в пути следования.	4	OK4,OK7,OK2	
Самостоятельная работа № 34 Составить опорный конспект «Приемка, сдача и обслуживание ЭПС в пути следования».		3		
171-174	Подготовка локомотива к работе. Заступление на работу, подготовка локомотива к работе.	4	OK6,OK1,OK3	
Самостоятельная работа № 35 Составить опорный конспект «Подготовка локомотива к работе».		3		
175-178	Проверка работоспособности систем Проверка работоспособности систем, приведение систем ЭПС в нерабочее состояние.	4	OK4,OK7,OK2	

Самостоятельная работа № 36 Выучить конспект «Проверка работоспособности систем»		3		
179-182	Подъезд под поезд Подъезд под поезд. Порядок прицепки, отцепка ЭПС.	4	ОК6,ОК1,ОК3	
Самостоятельная работа № 37 Составить опорный конспект о подъезде под поезд		3		
183-186	Ведение поездов. Порядок использования систем, обслуживание в пути следования, контроль за работой систем.	4	ОК4,ОК7,ОК2	
Самостоятельная работа № 38 Подготовить презентацию о ведении поездов.		3		
187-189	Автоматизированная система управления ЭПС. Микропроцессорная система управления движением локомотивов (МСУД), авто ведение, система человек–машина.	3	ОК6,ОК1,ОК3	
Самостоятельная работа № 39 Подготовить сообщение об автоматизированной системе управления ЭПС.		2		
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	
Самостоятельная работа № 40 Выучить конспект «Охрана труда при эксплуатации ЭПС»		2		
3-ий курс 6 семестр		215/120		
192-197	Правила противопожарной безопасности (ППБ) ЭПС	6	ОК3,ОК7,ОК5	
Самостоятельная работа № 41 Выучить конспект «Правила противопожарной безопасности (ППБ) ЭПС»		4		
198-199	Использование противопожарных средств на ЭПС	2	ОК4,ОК7,ОК2	
Самостоятельная работа № 42 Подготовить презентацию об использовании противопожарных средств на ЭПС		2		
200-203	Ведение учетной и отчетной документации. Маршрут, формуляр.	4	ОК3,ОК7,ОК5	
Самостоятельная работа № 43 Заполнить справки.		2		
204-205	Порядок оформления записей в журналах ТУ152, ТУ28.	2	ОК4,ОК7,ОК2	
Самостоятельная работа № 44 Оформить записи в журналах ТУ152, ТУ28.		2		
206-207	Эксплуатация ЭПС в зимних условиях.	2	ОК3,ОК7,ОК5	
Самостоятельная работа № 45 Составить конспект «Эксплуатация ЭПС в зимних условиях».		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	
	Самостоятельная работа № 46 Составить конспект о подготовке ЭПС к работе в зимних условиях		4		
	214-215	Регламент переговоров. Основная нормативно-правовая документация по регламенту переговоров при поездной и маневровой работе на инфраструктуре ОАО «РЖД»	2	ОК4,ОК7,ОК2	
	Самостоятельная работа № 47 Выучить регламент переговоров.		2		
	216-217	Виды радиостанций используемых на ЭПС.	2	ОК3,ОК7,ОК5	
	Самостоятельная работа № 48 Подготовить презентацию «Виды радиостанций используемых на ЭПС».		2		
	218-221	Практическая работа № 7 Порядок включения и настройки радиостанций локомотивов.	4	ОК2,ОК5	
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	
	Самостоятельная работа № 49 Подготовить презентацию «Системы питания ЭПС».		2		
	224-225	Взаимодействие ЭПС с устройствами электроснабжения. Взаимодействия токоприемника с контактной сетью, влияние климатических условий на токосъём.	2	ОК3,ОК6,ОК5	
	Самостоятельная работа № 50 Выучить конспект		2		
	226-227	Контактная сеть. Назначение, виды, габариты. Классификация, конструкция деталей контактной сети, их крепление и расположение между собой.	4	ОК3,ОК7,ОК5	
	Самостоятельная работа № 51 Нарисовать схему контактной сеть.		3		
	228-229	Воздушные стрелки, сопряжение анкерных участков.	2	ОК2,ОК4,ОК5	
	Самостоятельная работа № 52 Нарисовать схему воздушных стрелок,		2		

	сопряжение анкерных участков.			
230-231	Питание и секционирование контактной сети. Схемы питания, принципы секционирования, изолирующие сопряжения.	2	ОК3,ОК7,ОК5	
	Самостоятельная работа № 53 Нарисовать схему воздушных стрелок, сопряжение анкерных участков.	2		
232-233	Стыкование участков постоянного и переменного тока.	2	ОК3,ОК7,ОК5	
	Самостоятельная работа № 54 Выучить конспект	2		
234-235	Защита систем электроснабжения. Типы и устройство быстродействующих выключателей (БВ) фидеров.	2	ОК3,ОК4,ОК6	
	Самостоятельная работа № 55 Выучить конспект.	2		
236-237	Посты секционирования. Назначение постов секционирования, структурная схема электронной защиты; назначение, принцип работы телеблокировки.	2	ОК3,ОК4,ОК6	
	Самостоятельная работа № 56 Выучить конспект.	2		
238-241	Тяговые электродвигатель. Характеристики тягового электродвигателя (ТЭД), на ободе колеса, локомотива; сравнение ТЭД с различными возбуждениями.	4	ОК3,ОК5,ОК6	
	Самостоятельная работа № 57 Подготовить презентацию о тяговых электродвигателях	3		
242-247	Построение тяговой характеристики.	6	ОК2,ОК4,ОК7	
	Самостоятельная работа № 58 Выучить конспект	3		
248-251	Ограничения на использование силы тяги.	4	ОК1,ОК3,ОК6	
	Самостоятельная работа № 59 Выучить конспект	3		
252-255	Основные режимы движения поезда Основные режимы движения поезда, сила тяги и торможения.	4	ОК3,ОК5,ОК9	
	Самостоятельная работа № 60 Выучить конспект	3		
256-259	Силы, действующие на поезд.	4	ОК1,ОК4,ОК9	
	Самостоятельная работа № 61 Выучить конспект	3		
260-261	Тяговые свойства локомотива Сцепление колес с рельсом, повышение тяговых свойств локомотива.	2	ОК3,ОК2,ОК8	

Самостоятельная работа № 62 Выучить конспект		2		
262-265	Силы сопротивления движению поезда. Виды, физическая сущность, способы снижения, способы расчета основного и дополнительного сопротивления, спрямление профиля пути.	4	ОК1,ОК4,ОК7	
Самостоятельная работа № 63 Выучить конспект		3		
266-267	Тормозные силы поезда. Назначение, классификация, расчет тормозных сил, тормозной коэффициент.	2	ОК3,ОК4,ОК6	
Самостоятельная работа № 64 Выучить конспект		2		
268-271	Обеспеченность поезда тормозными средствами.	4	ОК2,ОК4,ОК5	
Самостоятельная работа № 65 Подготовить презентацию «Обеспеченность поезда тормозными средствами».		3		
272-273	Электрическое торможение Характеристики электрического торможения и принципы регулирования.	2	ОК3,ОК7,ОК6	
Самостоятельная работа № 66 Выучить конспект		2		
274-277	Управление движением поезда. Условия движения поезда в режимах тяги, выбега и торможения.	4	ОК1,ОК4,ОК8	
Самостоятельная работа № 67 Выучить конспект		3		
278-281	Диаграмма удельных ускоряющих и замедляющих сил.	4	ОК4,ОК5,ОК6	
Самостоятельная работа № 68 Выучить конспект		3		
282-285	Токовые характеристики, нагревание и охлаждение ТЭД.	4	ОК2,ОК4,ОК5	
Самостоятельная работа № 69 Выучить конспект		3		
286-287	Расход электрической энергии. Порядок расчета расхода электрической энергии для ведения поезда. Способы экономии электрической энергии	2	ОК1,ОК4,ОК7	

	Самостоятельная работа № 70 Произвести расчёт расхода электрической энергии.		2		
	288-293	Практическая работа № 8 Построение тяговой характеристики локомотива и действующих ограничений.	6	OK2,OK5	
	294-299	Практическая работа № 9 Решение задач по тормозным силам поезда и расчет тормозного пути по номограмме.	6	OK2,OK5	
	300-305	Практическая работа № 10 Порядок расчета электроэнергии на тягу поездов.	6	OK2,OK5	
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	OK3,OK4,OK6	
	Самостоятельная работа № 71 Подготовить презентацию «Локомотивные системы безопасности»		2		
	308-311	Локомотивные устройства безопасности. (КЛУБ. БЛОК. КИО-САУТ. КПД. ЗСЛ-2м. САУТ. КОН. УКБМ. ТСКБМ. ДОЗОР).	4	OK1,OK4,OK7	
	Самостоятельная работа № 72 Подготовить сообщение «Локомотивные устройства безопасности».		2		
	312-319	Автоматическая локомотивная сигнализация непрерывного действия Классификация систем, назначение, принцип работы АЛСН, микроэлектронная система АЛС-ЕН.	8	OK3,OK6,OK9	
	Самостоятельная работа № 73 Выучить конспект «Автоматическая локомотивная сигнализация непрерывного действия»		4		
	320-323	Скоростемеры. Скоростемер ЗСЛ2М, КПД; технические характеристики, поблочное устройство, эксплуатация	4	OK2,OK4,OK8	
	Самостоятельная работа № 74 Выучить конспект.		2		
	324-329	Практическая работа № 11 Порядок постановка кассет регистрации.	6	OK2,OK5	
	330-339	Дополнительные устройства безопасности. Устройства предотвращения самопроизвольного скатывания поезда. Устройство контроля бдительности типа Л-116(Л-116У).	10	OK1,OK4,OK6	

	Конструкция и работа устройства контроля бдительности машиниста (УКБМ). Устройство контроля параметров движения поезда Л-132 («Дозор»).			
Самостоятельная работа № 75 Подготовить презентацию «Дополнительные устройства безопасности».		5		
340-341	Системы дополнительных приборов безопасности. Телеметрическая система контроля бодрствования машиниста (ТСКБМ). Контроль несанкционированного отключения электропневматического клапана (КОН).	2	OK3,OK5,OK7	
Самостоятельная работа № 76 Подготовить презентацию «Системы дополнительных приборов безопасности».		2		
342-345	Основные системы автоматического ведения поезда. Назначение и принцип действия систем автоматического ведения пригородных, пассажирских, грузовых поездов.	4	OK2,OK4,OK8	
Самостоятельная работа № 77 Выучить конспект		2		
346-351	Применение системы автоведения Основные составляющие эффекта применения системы автоведения. Устройство и функции унифицированной системы автоведения поездов (УСАВП).	6	OK2,OK4,OK9	
Самостоятельная работа № 78 Подготовить сообщение о применении системы автоведения		3		
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	OK3,OK5,OK8	
Самостоятельная работа № 79 Выучить конспект		3		
358-361	КЛУБ-У — комплексное локомотивное устройство безопасности. Технические характеристики, поблочное устройство, эксплуатация.	4	OK1,OK3,OK6	
Самостоятельная работа № 80 Подготовить презентацию о КЛУБ-У — комплексное локомотивное устройство безопасности.		3		
362-367	Перспективные системы безопасности. Назначение, основные принципы работы систем «КУПОЛ», систем	6	OK2,OK5,OK9	

	управления маневровой (МАЛС) и горочной автоматической локомотивной сигнализации (ГАЛС)			
	Самостоятельная работа № 81 Подготовить презентацию о перспективных системы безопасности.	3		
368-369	Автоматизированное рабочее место (АРМ) расшифровщика Выявление нарушений при управлении системами ЭПС по записям технических средств.	2	ОК3,ОК4,ОК8	
	Самостоятельная работа № 82 Подготовить презентацию «Автоматизированное рабочее место (АРМ) расшифровщика»	2		
370-379	Контроль параметров движения поезда. Расшифровка записей поездок	10	ОК2,ОК3,ОК6	
	Самостоятельная работа № 83 Расшифровать запись поездки.	4		
380-383	Техническое обслуживание локомотивных систем безопасности.	4	ОК1,ОК7,ОК9	
	Самостоятельная работа № 84 Составить тех.карту техническое обслуживание локомотивных систем безопасности	2		
384-387	Записи работы устройств безопасности. Особенности записи работы устройств безопасности на скоростемерных лентах и цифровых носителях информации.	4	ОК1,ОК4,ОК5	
	Самостоятельная работа № 85 Выучить конспект.	2		
388-390	Микропроцессорные устройства безопасности. Основные методы диагностики аналогово-релейных и микропроцессорных устройств безопасности.	3	ОК3,ОК4,ОК6	
	Самостоятельная работа № 86 Подготовить сообщение «Микропроцессорные устройства безопасности»	2		
391-392	Информационно-управляющая система Информационно-управляющая система повышения безопасности железнодорожного движения с функцией автоведения (ИУСДП)	2	ОК1,ОК5,ОК7	
	Самостоятельная работа № 87 Выучить конспект	2		
393-398	Практические работы № 12 Расшифровка записей поездок	6	ОК2,ОК3,ОК6	
399-404	Практические работы № 13 Исследование систем автоматического управления тормозами (РПЛ).	6	ОК3,ОК4,ОК5	
405-406	Дифференцированный зачет	2	ОК1-ОК9	
Самостоятельная работа		217		

Практическая работа	70		
Учебная практика Виды работ: 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). Обработка металлов на токарном станке. Обработка металлов на фрезерном и строгальном станках. Электросварочные работы (наплавка валиков и сварка пластин при различных положениях шва). Электромонтажные работы (разделка, сращивание, монтаж проводов; монтаж и разделка кабелей; заземление; паяние и лужение, монтаж электроизмерительных приборов, монтаж простых схем)	36	ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ОК1-ОК9	
Производственная практика (по профилю специальности) 16885 Помощник машиниста электровоза; 18540 Слесарь по ремонту подвижного состава. Виды работ: Разборка и сборка узлов подвижного состава с тугой и скользящей посадкой. Регулировка и испытание отдельных узлов. Выбор и применение смазывающих и промывающих жидкостей. Демонтаж и монтаж отдельных аппаратов, узлов и приборов систем подвижного состава. Соблюдение правил и норм охраны труда и требований безопасности Подготовка ЭПС к работе, приемка и проведение ТО. Проверка работоспособности систем ЭПС. Управление и контроль за работой систем ЭПС, ТО в пути следования. Приведение систем ЭПС в нерабочее состояние, сдача. Выполнения требований сигналов. Подача сигналов для других работников. Выполнение регламента переговоров локомотивной бригады между собой и с другими работниками железнодорожного транспорта. Оформление и проверка правильности заполнения поездной документации. Определение неисправного состояния подвижного состава по внешним признакам. Изучение технико-распорядительного акта железнодорожной станции (ТРА станций), профиля обслуживаемых участков, расположения светофоров, сигнальных указателей и знаков. Соблюдение правил и норм охраны труда, требований безопасности	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>
---------	--	--

