

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Улан-Удэнский колледж железнодорожного транспорта -
филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Иркутский государственный университет путей сообщения»
(УУКЖТ ИргУПС)

ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ

РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01 ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ПОДВИЖНОГО СОСТАВА

для специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (локомотивы)

*Очная форма обучения на базе
основного общего образования / среднего общего образования*

*Базовая подготовка
среднего профессионального образования*

Улан-удэ - 2022

Электронный документ выгружен из ЕИС ФГБОУ ВО ИргУПС и соответствует оригиналу

Подписант ФГБОУ ВО ИргУПС Трофимов Ю.А.

00a73c5b7b623a969ccad43a81ab346d50 с 08.12.2022 14:32 по 02.03.2024 14:32 GMT+03:00

Подпись соответствует файлу документа



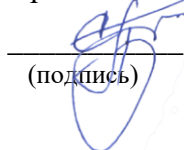
Рабочая учебная программа профессионального модуля разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 22 апреля 2014 г. № 388 (с изменениями и дополнениями) (базовая подготовка) с учетом примерной основной образовательной программы «Профессионалитет» по данной специальности и рабочей программы воспитания по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог.

РАССМОТРЕНО

ЦМК специальности 23.02.06 (локомотивы)

протокол № 1 от 26 августа 2022 г.

Председатель ЦМК

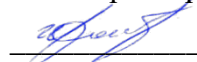


(подпись)

С.А. Прейзнер
(И.О.Ф)

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора колледжа по УВР



О.Н. Иванова

(подпись)

(И.О.Ф)

26 августа 2022 г.

Разработчик:

Прейзнер С.А., преподаватель высшей квалификационной категории
УУКЖТ ИрГУПС

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	3
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	30
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	32

**1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.01 ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ПОДВИЖНОГО
СОСТАВА**

1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Профессиональный модуль ПМ.01 Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава является обязательной частью профессиональной подготовки специалистов среднего звена ПООП-П в соответствии с ФГОС СПО по 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В рамках программы профессионального модуля обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК1-ОК9 ПК1.1-1.3	<ul style="list-style-type: none">- 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.	<ul style="list-style-type: none">- конструкцию, принцип действия и технические характеристики оборудования подвижного состава;- нормативные документы по обеспечению безопасности движения поездов;- систему технического обслуживания и ремонта подвижного состава.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1 Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Обучение по МДК					Практики	
				Всего	В том числе				Учебная	Производственная
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК.1.1 ПК.1.2 ОК1-9	МДК.01.01 Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (по видам подвижного состава)	1029		466	220		343	ДЗ		
ПК.1.1 ПК.1.3 ОК1-9	МДК.01.02 Эксплуатация подвижного состава (по видам подвижного состава) и обеспечение безопасности движения поездов	396		204	60		132			
	Производственная практика (по профилю специальности), часов	720	720						144	576
	Промежуточная аттестация									
	Всего:	2145	720	670	280		475	ЭК	144	576

2.2 Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
ПМ.01 Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава		2145		
МДК.01.01 Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (по видам подвижного состава)		1029		
Тема 1.1 Устройство электровозов, тепловозов	2 семестр	57		
	Общее устройство подвижного состава.	2	ОК1 ОК4	Уо 1.01 Уо 1.02
	Классификация подвижного состава; силы и колебания, действующие на подвижной состав	2	ОК7 ОК8 ОК9	Зо 1.01 Зо 1.02 Зо 1.03
	Принципы и условия работы электроподвижного состава (ЭПС). Виды ЭПС, их технические характеристики	2	ПК 1.1-1.	Уо 4.01 Уо 4.02
	Технические характеристики тепловозов.	2		Уо 4.03 Уо 4.04
	Классификация, основные параметры, эксплуатационные требования к тепловозам.	2		Уо 4.05 Уо 4.06
	Магистральные и маневровые тепловозы.	2		Уо 7.01 Уо 7.02
	Конструкция, назначение и классификация кузовов ЭПС.	2		Зо 7.01 Зо 7.02
	Требования, предъявляемые к кузовам и их элементам.	2		Уо 5.01

	Системы вентиляции и отопления.	2		Зо 5.01 Зо 5.02 Уо 9.01 Уо 9.02
	Основные узлы и аппараты локомотивов.	2		Уо 9.03 Уо 9.04
	Устройство и принцип действия автосцепки СА-3, клейма на узлах и деталях ударно-тяговых приборах.	2		Уо 9.05 Уо 9.06
	Устройство и принцип действия поглощающих аппаратов различных типов.	2		Зо 9.01 Зо 9.02
	Назначение, классификация и конструкция рам тележек.	2		
	Составные узлы тележек.	2		
	Возвращающие и противоотносные устройства.	2		
	Противоразгрузочные устройства.	2		
	Колесные пары.	2		
	Назначение, классификация и конструкция колесных пар.	2		
	Формирование колесных пар. Знаки и клейма.	2		
	Требования, предъявляемые к колесным парам в эксплуатации.	1		
	<i>в том числе практических занятий</i>	18		
	Практическое занятие 1 Определение конструктивных особенностей узлов и деталей различных серий ЭПС.	2		
	Практическое занятие 2 Определение основных неисправностей кузова	2		

	и рамы кузова, методов ремонта и условий для дальнейшей эксплуатации.			
	Практическое занятие 3 Выявление основных неисправностей опоры рамы кузова на раму тележки, методов ремонта и условий для дальнейшей эксплуатации.	2		
	Практическое занятие 4 Техническое диагностирование и определение вида неисправностей ударно-тяговых приборов, методов ремонта и условий для дальнейшей эксплуатации.	2		
	Практическое занятие 5 Проверка состояния СА-3 шаблоном № 940р.	2		
	Практическое занятие 6 Проверка состояния СА-3 шаблоном № 940р.	2		
	Практическое занятие 7 Выявление основных неисправностей тележки, методов ремонта и условий для дальнейшей эксплуатации.	2		
	Практическое занятие 8 Проверка исправности предохранительных устройств тележки.	2		
	Практическое занятие 9 Определение основных неисправностей колесной пары, методов ремонта и условий для дальнейшей эксплуатации.	2		
	3 семестр	48 36-12		
	Требования, предъявляемые к колесным парам в эксплуатации	2	ОК1	Уо 1.01
	Назначения, принцип работы, классификация и конструкция букс.	2	ОК4	Уо 1.02
	Особенности конструкции букс для челюстных и бесчелюстных тележек.	2	ОК7	Зо 1.01
	Схема, классификация, конструкция и характеристика элементов рессорного подвешивания	2	ОК8	Зо 1.02
			ОК9	Зо 1.03
			ПК 1.1-1.	Уо 4.01 Уо 4.02

Назначение рессорного подвешивания и его влияние на взаимодействие колеса и рельса.	2		Уо 4.03 Уо 4.04 Уо 4.05
Упругие опоры кузовов.	2		Уо 4.06
Люлечное подвешивание	2		Уо 7.01 Уо 7.02
Гидравлические и фрикционные гасители колебаний	2		
Тяговый привод. Назначение, классификация и способы подвешивания тяговых приводов.	2		Зо 7.01 Зо 7.02 Уо 5.01
Конструкция опорноосевого подвешивания и зубчатой передачи	2		Зо 5.01
Конструкция опорнорамного подвешивания и зубчатой передачи	2		Зо 5.02 Уо 9.01
Схемы и конструктивное исполнение приводов с помощью муфт и карданных валов. Сравнение различных типов приводов	2		Уо 9.02 Уо 9.03 Уо 9.04
Принцип действия и классификация гидравлических передач.	2		Уо 9.05
Принципиальные схемы и техникоэкономические характеристики гидропередач. Гидромуфта и гидротрансформаторы. Передача вращающего момента. Схема управления САУГП.	2		Уо 9.06 Зо 9.01 Зо 9.02
Назначение, классификация и схемы пневматических цепей ЭПС. Расположение, назначение действие пневматических устройств и аппаратов.	2		
Пневматические цепи пескоподачи. Действие пневматических систем при управлении токоприемниками, тифонами, песочницами, стеклоочистителями и т.д.	2		

	Приводы вспомогательного оборудования. Муфты и валоповоротный механизм дизеля. Назначение, конструкция и работа редукторов; валы и опоры.	2		
	Вентиляторы охлаждения электрических машин и их привод.	2		
	<i>в том числе практических занятий</i>	12		
	Практическое занятие 10 Определение основных неисправностей колесной пары, методов ремонта и условий для дальнейшей эксплуатации.	2		
	Практическое занятие 11 Определение температур нагрева буксовых узлов, выявление основных неисправностей, методов ремонта и условий для дальнейшей эксплуатации.	2		
	Практическое занятие 12 Техническое диагностирование и определение неисправностей рессорного подвешивания, методов ремонта и условий для дальнейшей эксплуатации	2		
	Практическое занятие 13 Выявление основных неисправностей опорно-осевой тяговой передачи, методов ремонта и условий для дальнейшей эксплуатации.	2		
	Практическое занятие 14 Исследование конструкции и принципа действия пневматических цепей.	2		
	Практическое занятие 15 Выявление основных неисправностей опорно-рамной передачи, методов ремонта и условий для дальнейшей эксплуатации.	2		
Тема 1.2 Устройство вагонов и контейнеров		57 41-18		

Характеристика вагонного парка и его классификация. Классификация и основные типы вагонов. Понятие о силах, действующих на вагон.	2	ОК1 ОК3 ОК4 ОК5 ОК6 ОК8 ОК9 ПК1.1-1.3	Уо 1.01
Основные элементы вагонов. Назначение ходовых частей, автотормозного оборудования, кузовов и рам, ударно-тягового оборудования	2		Уо 102
Кузова вагонов. Конструктивные особенности кузовов грузовых вагонов нового поколения. Материал кузовов. Котлы цистерн особенность конструкции.	2		Зо 1.01
Рамы вагонов. Конструктивные особенности рам грузовых вагонов и вагонов нового поколения. Материал применяемый при изготовлении рам. Рама цистерны, особенность конструкции.	2		Зо 1.02
			Зо 1.03
Конструкция кузовов универсальных и специализированных грузовых вагонов.	2		Уо 3.01
		Уо 3.02	
Грузовые вагоны. Типы, конструкция, планировки	2	Зо 3.01	
		Зо 3.02	
		Уо 4.01	
Пассажирские вагоны. Типы, конструкция, планировки	2	Уо 4.02	
		Уо 4.03	
		Уо 4.04	
Колесные пары. Назначение, классификация, конструкция различных типов колесных пар.	2	Уо 4.06	
		Зо 4.01	
		Зо 4.02	
Буксовые узлы. Назначение, классификация, конструкция букс грузовых и пассажирских вагонов. Принцип действия роликовой буксы. Буксы с коническими подшипниками кассетного типа	2	Уо 5.01	
		Зо 5.02	
		Уо 5.02	
Детали буксового узла. Типы подшипников буксового узла, конструкция подшипников. Клеймение подшипников буксового узла.	2	Уо 9.02	
		Уо 9.04	
Тележки грузовых вагонов. Назначение, классификация и требования, предъявляемые к тележкам. Конструкция тележек грузовых вагонов мо-	2	Зо 9.02	

дела 18-100, 18-101, КВЗ-И2.			
Тележки пассажирских вагонов. Назначение, классификация и требования, предъявляемые к пассажирским тележкам. модели КВЗ-ЦНИИ-И, ТВЗ-ЦНИИ-М. Конструкция и техническая характеристика тележек нового поколения для высокоскоростного движения.	2		
Рессорное подвешивание. Назначение, классификация, конструкция элементов рессорного подвешивания. Принцип действия рессорного подвешивания	2		
Гасители колебаний вагонов. Назначение и типы гасителей колебаний на вагонах различной конструктивной модификации.	2		
Система технического обслуживания и ремонта рам и кузовов вагонов. Требования нормативных документов к содержанию рам и кузовов вагонов: неисправности и причины их появления в рамах и кузовах; порядок определения неисправностей; способы ремонта рам и кузовов грузовых, пассажирских и рефрижераторных вагонов и контейнеров.	2		
Ударно-тяговое оборудование. Назначение, классификация, конструкция ударно-тягового оборудования. Конструкция и принцип действия автосцепки типа СА-3; Автосцепка типа СА-3М, СА-4	2		
Детали механизма автосцепки. Назначение деталей механизма автосцепки, принцип действия механизма автосцепки подвижного состава. Признаки ненормального действия автосцепного устройства.	2		
Контейнеры. Назначение, классификация, конструкция универсальных и специализированных контейнеров, их характеристики. Знаки и надписи на контейнерах.	2		
Приводы генераторов. Назначение, классификация, конструкция и	2		

	техническая характеристика привода генератора.			
	Знаки и надписи на вагонах. Расшифровка нумерации вагонов, места установки трафаретов на кузовах вагонов различного конструктивного исполнения.	2		
	Знаки и надписи на вагонах. Расшифровка нумерации вагонов, места установки трафаретов на кузовах вагонов различного конструктивного исполнения.	1		
	<i>в том числе практических занятий</i>	18		
	Практическое занятие 16 Определение соответствия технического состояния колесной пары требованиям нормативным документам.	2		
	Практическое занятие 17 Определение соответствия технического состояния рамы вагона требованиям нормативным документам.	2		
	Практическое занятие 18 Определение соответствия технического состояния буксового узла требованиям нормативным документам.	2		
	Практическое занятие 19 Определение соответствия технического состояния тележек грузовых вагонов требованиям нормативным документам.	2		
	Практическое занятие 20 Определение соответствия технического состояния тележек пассажирских вагонов требованиям нормативным документам.	2		
	Практическое занятие 21 Определение соответствия технического состояния автосцепки вагона требованиям нормативным документам.	2		
	Практическое занятие 22 Определение соответствия технического состояния автосцепного устройства вагона требованиям нормативным до-	2		

	кументов			
	Практическое занятие 23 Определение соответствия технического состояния кузова вагона требованиям нормативным документов.	2		
Тема 1.3 Устройство и техническое обслуживание тормозного оборудования	2 семестр	76	OK1 OK2 OK4 OK5 OK6 OK7 OK8 OK9 ПК1.1-1.3	Уо 1.01
	Назначение тормозов. Тормоза подвижного состава РФ. Тормозные процессы.	2		Уо 1.02
	Тормозное оборудование вагонов. Расположение оборудования на вагоне, его назначение. Работа схемы при торможении, отпуске тормозов.	2		Зо 1.01
	Тормозная сила. Возникновение тормозной силы на ободу колеса. Коэффициент трения и его зависимость от различных факторов.	2		Зо 1.02
	Сила сцепления. Коэффициент сцепления и зависимость его от различных факторов. Условие безюзового торможения. Зависимость тормозной силы и силы сцепления в процессе торможения. Определение юза, вред и недопущение. Ползуны: определение ползуна и его устранение.	2		Зо 1.03
	Тормозной путь и его элементы. Определение пути подготовки, действительного тормозного пути и полного тормозного пути аналитическим методом.	2		Уо 2.01
	Классификация тормозов подвижного состава. Стояночные, автоматические, неавтоматические, электрические и электромагнитные тормоза.	2		Уо 2.02
	Тормозное оборудование электровозов. Расположение оборудования на локомотиве, его назначение. Работа схемы при торможении, отпуске тормозов приборами управления. Действия с тормозным оборудованием перед перемещением локомотива холодным резервом.	2		Зо 2.02
	Тормозное оборудование тепловозов. Расположение оборудования на локомотиве, его назначение. Работа схемы при торможении, отпуске тормозов приборами управления. Действия с тормозным оборудованием перед перемещением локомотива холодным резервом.	2		Зо 2.04
	Перечень приборов питания. Классификация приборов питания. Принцип работы одно- и двухступенчатого компрессора. Индикаторные диаграммы.	2		Уо 4.01
Компрессоры КТ-6, КТ-7, КТ-6Эл. Назначение компрессора. Конструкция основных деталей компрессора.	2	Уо 4.02		
				Уо 4.04
				Уо 4.06
				Уо 5.01
				Зо 5.01
				Уо 6.01
				Зо 6.01
				Уо 7.01
				Уо 5.01
				Зо 5.02
				Уо 9.01
				Уо 9.03

Компрессор ВУЗ,5/10. Конструкция, работа.	2		
Регуляторы давления АК-11Б, ЗРД. Назначение конструкция, работа.	2		
Приборы управления тормозами. Назначение приборов управления тормозами, классификация.	2		
Кран машиниста №394(395). Назначение, устройство крана.	2		
Работа крана в I,II, III положениях управляющего органа. Работа крана машиниста в I,II и III положениях управляющего органа.	2		
Работа крана в IV, V, VI положениях управляющего органа. Работа крана в IV, V, VI положениях управляющего органа. Проверки крана машиниста.	2		
Кран вспомогательного тормоза №254. Назначение, устройство.	2		
Работа крана вспомогательного тормоза №254. Режим управления тормозами локомотива. Работа в режиме повторителя.	2		
Кран вспомогательного тормоза №215. Назначение, устройство, работа.	2		
Блокировочное устройство №367М. Назначение, устройство и работа блокировки. Проверка на проходимость воздуха.	2		
Приборы торможения. Перечень приборов. Классификация воздухо-распределителей и требования к ним.	2		
Воздухораспределитель №483М. Назначение, область применения, конструкция.	2		
<i>в том числе практических занятий</i>	32		
Практическое занятие 24 Тормозное оборудование вагонов	2		
Практическое занятие 25 Нахождение тормозного пути аналитическим способом.	2		
Практическое занятие 25 Исследование схемы пневматического оборудования на электровозах.	2		
Практическое занятие 27 Исследование схемы пневматического оборудования на электровозах.	2		

Практическое занятие 28 Исследование схемы пневматического оборудования на тепловозах.	2		
Практическое занятие 29 Исследование схемы пневматического оборудования на тепловозах.	2		
Практическое занятие 30 Исследование конструкции и принципа действия компрессора КТ-6.	2		
Практическое занятие 31 Исследование конструкции и принципа действия компрессора КТ-6.	2		
Практическое занятие 32 Исследование конструкции и работы регулятора давления №АК 11-Б.	2		
Практическое занятие 33 Исследование конструкции и работы регулятора давления №ЗРД.	2		
Практическое занятие 34 Исследование конструкции и работы крана машиниста усл.№395.	2		
Практическое занятие 35 Исследование конструкции и работы крана машиниста усл.№395.	2		
Практическое занятие 36 Исследование конструкции и работы крана вспомогательного тормоза №254.	2		
Практическое занятие 37 Исследование конструкции и работы крана вспомогательного тормоза №254.	2		
Практическое занятие 38 Исследование конструкции и работы блокировочного устройства №367М	2		
Практическое занятие 39 Исследование конструкции и работы блокировочного устройства №367М	2		
3 семестр	44		
Работа воздухораспределителя №483М при зарядке и отпуске. Рав-	2		

нинный и горный режимы отпуска.			
Работа воздухораспределителя №483М при торможении. Работа ВР №483 при служебном и экстренном торможении. Особенности торможения головы и хвоста поезда.	2		
Воздухораспределитель №292. Назначение, область применения, конструкция.	2		
Работа ВР №292. Работа воздухораспределителя №292 при зарядке, отпуске и торможении.	2		
Электровоздухораспределитель №305. Конструкция и принцип работы.	2		
Работа ЭВР №305. Работа электровоздухораспределителя №305 при зарядке, отпуске и торможении.	2		
Авторежим №265. Конструкция, работа	2		
Воздухопровод и арматура. Общие сведения о воздухопроводах и их арматуре.	2		
Тормозные рычажные передачи (ТРП). Классификация ТРП и их схемы.	2		
Расчет передаточного числа ТРП. Передаточное отношение ТРП. Расчет передаточного отношения.	2		
Электропневматические тормоза (ЭПТ) электроподвижного состава. Общие сведения.	2		
Автоматическая локомотивная сигнализация непрерывного действия (АЛСН). Назначение, основные блоки, работа.	2		
Электропневматический клапан автостопа (ЭПК) №150И. Назначение клапана автостопа, устройство.	2		
Работа клапана автостопа. Работа клапана автостопа при зарядке и автостопном торможении поезда.	2		
Кран машиниста №130. Конструкция основных узлов.	2		
Работа крана машиниста №130. Работа при зарядке и отпуске тормозов.	2		
Работа крана машиниста №130. Работа при перекрыше и торможении.	2		
Порядок размещения и включения тормозов.	2		
Обеспечение поездов тормозами. Порядок заполнения справки о тормозах.	2		

Порядок смены кабины управления. Действия локомотивной бригады при смене кабины управления.	2		
Ремонт и испытание тормозного оборудования. Материалы инструкций по проведению технического обслуживания и ремонта тормозного оборудования.	2		
Ремонт и испытание тормозного оборудования. Материалы инструкций по проведению технического обслуживания и ремонта тормозного оборудования.	2		
Практические занятия	20		
Практическое занятие 40 Исследование конструкции и принципа действия ВР №483.	2		
Практическое занятие 41 Исследование конструкции и принципа действия ВР №483.	2		
Практическое занятие 42 Исследование конструкции и принципа действия В.Р. №292.	2		
Практическое занятие 43 Исследование конструкции и принципа действия В.Р. №292.	2		
Практическое занятие 44 Исследование конструкции и принципа действия ЭВР №305.	2		
Практическое занятие 45 Исследование конструкции и принципа действия ЭВР №305.	2		
Практическое занятие 46 Исследование конструкции и работы авторежима №265.	2		
Практическое занятие 47 Исследование устройства и действия тормозной рычажной передачи (ТРП).	2		
Практическое занятие 48 Исследование устройства и действия тормозной рычажной передачи (ТРП).	2		

	Практическое занятие 49 Заполнение справки об обеспечении поезда тормозами и исправном их действии	2		
Тема 1.4 Электрические аппараты и цепи подвижного состава	2 семестр	Апп. (22+10=30) ТЭМ (16+6=22) ВЛ185(18+10=28) 56+26=82	ОК1 ОК3 ОК4 ОК5 ОК6 ОК7 ОК8 ОК9 ПК1.1-1.3	Уо 1.01 Зо 1.02 Уо 3.01 Уо 3.02 Зо 3.02 Уо 4.02 Уо 4.04 Зо 4.01 Зо 4.02 Уо 5.01 Уо 5.02 Зо 5.01 Уо 6.01 Уо 5.01 Зо 5.02 Уо 7.01 Зо 7.01 Зо 7.02 Зо 9.02
	Общие сведения об электрическом оборудовании. Назначение и классификация электрических аппаратов. Виды электрических контактов. Требования, предъявляемые к электрическим аппаратам и контактам. Электрическая дуга, ее сущность. Дугогасительные системы. Конструкция, принцип действия и виды дугогасительных систем. Требования, предъявляемые к ним.	2		
	Индивидуальные контактора. Назначение, конструкция и принцип действия контакторов типа МК и ПК. Конструктивные особенности. Электропневматические вентиля включающего и выключающего типа. Основные технические данные контакторов.	2		
	Групповые переключатели. Назначение, конструкция и принцип действия группового переключателя типа ПКД. Конструктивные особенности. Основные технические данные. Назначение, конструкция блокировочных переключателей.	2		
	Токоприемники. Токоприемник Л – 13У и ТаС – 10. Общие сведения о токоприемниках. Виды токоприемников. Силы, влияющие на контактное нажатие полоза токоприемника на контактный провод, статическая характеристика. Назначение, конструкция и принцип действия токоприемников. Основные технические данные.	2		
	Контроллеры машинистов электровозов. Назначение, конструкция контроллера машиниста КМ-80, КМ-87. Конструктивные особенности, основные технические данные.	2		
	Главный выключатель ВОВ-25. Назначение, конструкция выключателя. Основные технические данные. Последовательность включения, выключения.	2		
	Главный выключатель ВОВ-25. Назначение, конструкция выключателя. Основные технические данные. Последовательность включения, выключения.	2		

Главный выключатель ВБО-25-20. Назначение, конструкция выключателя. Основные технические данные. Последовательность включения и выключения.	2		
Главный выключатель ВБО-25-20. Назначение, конструкция выключателя. Основные технические данные. Последовательность включения и выключения.	2		
Преобразовательные установки. Назначение, особенности конструкции преобразователей ВИП, ВИУ, ВУВ. Принцип действия преобразователей.	2		
Аппараты защиты. Параметрические аппараты и аппараты личной безопасности Назначение, особенности конструкции и принцип действия реле управления и защитных реле электроподвижного состава (ВБ-021, РП, РБ, РЗЮ, РТ, РЗ, РКЗ, ТРТ, ВЗ). Блокировочные переключатели. Назначение, конструкция, принципы действия и функции параметрических аппаратов. Обозначение на схемах сглаживающих реакторов, индуктивных шунтов, фильтров радиопомех.	2		
Общие сведения об электрических цепях маневрового тепловоза ТЭМ 18. Построение силовой цепи и цепей управления. Цепи аккумуляторной батареи	2		
Цепи управления пуском дизеля. Порядок построения цепей управления при подготовке пуска дизеля.	2		
Цепи управления пуском дизеля. Порядок построения цепей управления при подготовке пуска дизеля.	2		
Цепи управления пуском дизеля. Порядок построения цепей управления при подготовке пуска дизеля.	2		
Цепи возбуждение вспомогательного генератора и подзарядка АБ.	2		
Цепи управления приведения тепловоза в движение. Порядок построения цепей управления при приведении тепловоза в движение..	2		
Цепи управления приведения тепловоза в движение. Порядок построения цепей управления при приведении тепловоза в движение..	2		
Цепи управления приведения тепловоза в движение. Принцип работы схемы в режиме ослабления возбуждения ТЭД.	2		
Общие сведения об электрических цепях электровоза ВЛ85. Назначение и обозначение на схеме аппаратов входящие в данные цепи. Си-	2		

ловая цепь, цепь обмотки собственных нужд.			
Блок питания БП-6. Назначение, конструкция и цепи управления блока питания.	2		
Цепи управления токоприемниками. Цепи управления токоприемниками. Назначение блокировок электрических аппаратов в цепях управления токоприемниками.	2		
Цепи управления ГВ. Цепи управления главными выключателями. Назначение блокировок защитных аппаратов в цепях удерживающей и включающей катушек главного выключателя.	2		
Цепи управления ГВ. Цепи управления главными выключателями. Назначение блокировок защитных аппаратов в цепях удерживающей и включающей катушек главного выключателя.	2		
Цепи управления ВВ. Цепи управления быстродействующими выключателями. Назначение блокировок защитных аппаратов в цепях удерживающей и включающей катушек быстродействующих выключателей	2		
Цепи ОСН. Цепи управления вспомогательными машинами.	2		
Цепи управления ТЭД. Подготовка цепей управления к работе тяговых двигателей в режиме тяги. Принцип построения силовой цепи в режиме тяги, путь тока по силовой цепи в зависимости от заданной зоны регулирования.	2		
Цепи управления ТЭД. Подготовка цепей управления к работе тяговых двигателей в режиме рекуперативного торможения. Принцип построения силовой цепи в режиме рекуперативного торможения, путь тока по силовой цепи.	2		
<i>в том числе практических занятий</i>			
Практическое занятие 50 Исследование конструкции и работы контакторов типа МК и ПК.	2		
Практическое занятие 51 Исследование конструкции и работы групповых переключателей.	2		
Практическое занятие 52 Исследование конструкции и работы токоприемников.	2		
Практическое занятие 53 Исследование конструкции и работы выключателя ВОВ-25-4М.	2		
Практическое занятие 54 Исследование конструкции и принципа	2		

	действия аппаратов защиты.			
	Практическое занятие 55 Схемное обозначение и назначение аппаратов силовой цепи тепловоза ТЭМ 18.	2		
	Практическое занятие 56 Исследование последовательности действия цепей управления при запуске дизеля	2		
	Практическое занятие 57 Исследование последовательности действия цепей управления при приведении тепловоза в движение.	2		
	Практическое занятие 58 Схемное обозначение и назначение аппаратов силовой цепи и цепи ОСН электровоза ВЛ85.	2		
	Практическое занятие 59 Исследование последовательности действия цепей управления БП-6 электровоза ВЛ85.	2		
	Практическое занятие 60 Исследование последовательности действия цепей управления токоприемниками электровоза ВЛ85.	2		
	Практическое занятие 61 Исследование последовательности действия цепей управления ГВ и ВБ электровоза ВЛ85.	2		
	Практическое занятие 62 Исследование последовательности действия цепей управления вспомогательными машинами электровоза ВЛ85.	2		
	3 семестр	2ЭС5К (26+6=32)	ОК1	Уо 1.01
	Электрические цепи электровоза 2ЭС5К. Общие сведения о электрических цепях. Силовая цепь, цепь обмотки собственных нужд. Назначение и обозначение на схеме аппаратов входящие в данные цепи.	2	ОК3	Зо 1.02
	Цепи управления ШП. Цепи управления шкафа питания и цепями сигнализации.	2	ОК4	Уо 3.01
	Цепи управления токоприемниками. Цепи управления токоприемниками.	2	ОК5	Уо 3.02
	Цепи управления ГВ и ВБ. Цепи управления главными и быстродействующими выключателями. Назначение блокировок защитных аппаратов в цепях удерживающей и включающей катушек выключателей.	2	ОК6	Зо 3.02
	Цепи управления ВБО и ВБ. Цепи управления главными и быстродействующими выключателями. Назначение блокировок защитных аппаратов в цепях удерживающей и включающей катушек выключателей.	2	ОК7	Уо 4.02
	Цепи управления ОСН. Особенности схемы цепей управления вспомогательными машинами. Цепи управления вспомогательными машинами.	2	ОК8	Уо 4.04
	Цепи управления ТЭД. Подготовка цепей управления к работе тяговых	2	ОК9	Зо 4.01
			ПК1.1-1.3	Зо 4.02
				Уо 5.01
				Зо 5.01
				Уо 6.01
				Уо 5.01
				Зо 5.02
				Уо 7.01
				Зо 7.01

	двигателей в режиме рекуперативного торможения.			Зо 7.02
	Цепи управления ТЭД. Подготовка цепей управления к работе тяговых двигателей в режиме тяги.	2		Зо 9.02
	Построение силовой цепи в режиме тяги	2		
	Цепи управления ТЭД. Подготовка цепей управления к работе тяговых двигателей в режиме рекуперативного торможения.	2		
	Цепи управления ТЭД. Подготовка цепей управления к работе тяговых двигателей в режиме рекуперативного торможения.	2		
	Построение силовой цепи в режиме рекуперативного торможения	2		
	Цепи управления аппаратами защиты	2		
	<i>в том числе практических занятий</i>			
	Практическое занятие 63 Исследование последовательности действия цепей управления токоприемниками электровоза 2ЭС5К	2		
	Практическое занятие 64 Исследование последовательности действия цепей управления ГВ и ВБ электровоза 2ЭС5К	2		
	Практическое занятие 65 Исследование последовательности действия цепей управления вспомогательными машинами электровоза 2ЭС5К	2		
Тема 1.5 Электронные преобразователи подвижного состава	<i>3 семестр</i>	48 36-12		
	Однофазные неуправляемые выпрямители. Схемы выпрямления, их параметры, достоинства, недостатки.	2	ОК2	Уо 2.01
	Трехфазные неуправляемые выпрямители. Схемы выпрямления, их параметры.	2	ОК4	Уо 2.03
	Сглаживание пульсаций выпрямленного тока и напряжения.	2	ОК5	Уо 2.04
	Виды и устройство управляемых выпрямителей. Схемы выпрямления, методы регулирования напряжения.	2	ОК6	Уо 4.01
	Бесконтактные выключатели и переключатели. Частотно-импульсные регуляторы (ЧИР).	2	ОК8	Уо 4.04
			ОК9	Уо 4.06
			ПК1.1-1.3	Зо 4.01
				Уо 5.02
				Зо 5.01
				Уо 6.01

Принцип работы, схемные решения ЧИР, их достоинства и недостатки.	2	3о 6.02 3о 6.01 Уо 5.01 3о 5.01 Уо 9.01 Уо 9.06 3о 9.02
Принцип работы, схемные решения ЧИР, их достоинства и недостатки.	2	
Бесконтактные выключатели и переключатели . Широтно - импульсные регуляторы (ШИР).	2	
Принцип работы, схемные решения ШИР, их достоинства и недостатки.	2	
Принцип работы, схемные решения ШИР, их достоинства и недостатки.	2	
Инверторы. Принцип работы, схемные решения, достоинства, недостатки зависимых и автономных инверторов.	2	
Инверторы. Принцип работы, схемные решения, достоинства, недостатки зависимых и автономных инверторов.	2	
Выпрямительно-инверторные преобразователи (ВИП). Системы управления ВИП, схемные решения ВИП, достоинства и недостатки	2	
Выпрямительно-инверторные преобразователи (ВИП). Системы управления ВИП, схемные решения ВИП, достоинства и недостатки	2	
Техническое обслуживание электронных преобразователей.	2	
Техническое обслуживание электронных преобразователей.	2	
Основные неисправности в эксплуатации электронных преобразователей и методы их выявления.	2	
Определение условий дальнейшей эксплуатации электронных преобразователей.	2	
<i>в том числе лабораторных и практических занятий</i>	12	
Лабораторное занятие 1 Испытание однополупериодного неуправляемого выпрямителя	2	
Лабораторное занятие 2 Испытание частотно-импульсного регулятора	2	
Лабораторное занятие 3 Испытание широтно-импульсного регулятора.	2	
Практическое занятие 66 Подбор схемы выпрямителя в зависимости от параметров работы.	2	
Практическое занятие 67 Исследование схемных решений для бескон-	2	

	тактных выключателей и переключателей			
	Практическое занятие 68 Исследование схемных решений для зависимых и автономных инверторов.	2		
Тема 1.6 Неразрушающий контроль узлов и деталей подвижного состава	<i>3 семестр</i>	48 30-18		
	Назначение, виды НК. Общие положения неразрушающего контроля.	2	OK2	Уо 2.01
	Магнитопорошковый контроль. Физические основы магнитного вида НК.	2	OK4 OK5 OK8 OK9	Уо 2.04 Уо 4.06 Зо 4.01 Уо 5.02
	Виды и способы намагничивания деталей.	2	ПК1.1-1.3	Зо 5.01
	Размагничивание и очистка деталей после проведения контроля	2		Уо 9.01
	Основные положения магнитопорошкового контроля. Средства контроля, применяемые при МПК	2		
	Стандартные образцы, магнитные индикаторы при МПК.	2		
	Технология магнитопорошкового контроля. Вспомогательные средства магнитопорошкового контроля.	2		
	Вихретоковый контроль.	2		
	Ультразвуковой контроль. Физические основы ультразвукового контроля.	2		
	Отражение и преломление волн на границе раздела двух сред.	2		
	Возбуждение и регистрация ультразвуковых колебаний.	2		
	Средства технической диагностики.	2		
	Основные задачи, методы и показатели технической диагностики	2		
	Диагностирование тяговых электродвигателей	2		

	Диагностирование экипажной части локомотива.	2		
	<i>в том числе практических занятий</i>	18		
	Практическое занятие 69 Технология магнитопорошкового контроля	2		
	Практическое занятие 70 Обнаружение неисправностей шейки оси колесной пары методом МПК.	2		
	Практическое занятие 71 Обнаружение неисправностей корпуса автосцепки (хвостовик) методом МПК	2		
	Практическое занятие 72 Обнаружение неисправностей корпуса автосцепки (хвостовик) методом МПК	2		
	Практическое занятие 73 Обнаружение неисправностей головной части корпуса автосцепки методом ВТК.	2		
	Практическое занятие 74 Обнаружение неисправностей головной части корпуса автосцепки методом ВТК.	2		
	Практическое занятие 75 Обнаружение неисправностей роликов буксового подшипника методом ВТК.	2		
	Практическое занятие 76 Обнаружение неисправностей бандажа колесной пары методом УЗК.	2		
	Практическое занятие 77 Обнаружение неисправностей оси колесной пары методом УЗК.	2		
1.7 Техническое обслуживание и ремонт вагонов		итого 38 часов 22- 16 л.р		
	Износы и повреждения деталей, узлов и агрегатов вагонов. Виды и причины возникновения износов деталей, узлов и агрегатов вагонов, методы снижения и предупреждения, способы определения в эксплуатации.	2	ОК1-9 ПК1.1-1.3	Уо 1.01 Зо 1.02 Уо 2.01 Уо 2.03
	Подготовка деталей, узлов и агрегатов к ремонту. Способы очистки	2		

деталей, узлов и агрегатов. Технология очистки и применяемое оборудование.			Уо 2.04 Зо 2.01 Уо 3.01
Система технического обслуживания и ремонта вагонов. Виды и сроки технического обслуживания и ремонта вагонов; сущность и отличия различных видов ремонтов.	2		Уо 3.02 Зо 3.01 Зо 3.02
Система технического обслуживания колесных пар. Требования нормативных документов к содержанию колесных пар: неисправности; причины возникновения и способы выявления; виды и сроки освидетельствования.	2		Уо 4.02 Уо 4.04 Уо 4.06 Уо 5.02 Зо 5.01
Система технического ремонта колесных пар. Требования нормативных документов к ремонту колесных пар: неисправности; причины возникновения и способы выявления; виды и сроки освидетельствования.	2		Уо 6.01 Зо 6.01 Уо 7.02 Зо 7.01
Система технического обслуживания и ремонта буксовых узлов. Требования нормативных документов к содержанию буксовых узлов: неисправности; причины возникновения; внешние признаки выявления неисправностей; виды ревизий; порядок демонтажа, ремонта и монтажа.	2		Уо 5.01 Зо 5.02 Уо 9.03 Уо 9.0
Система технического обслуживания и ремонта тележек грузовых вагонов. Требования нормативных документов к содержанию тележек грузовых вагонов: неисправности и причины появления; организация работ по ремонту; ремонт элементов тележек; порядок сборки и приемки тележек грузовых вагонов.	2		
Система технического обслуживания и ремонта элементов рессорного подвешивания и гасителей колебаний. Требования нормативных документов к содержанию элементов рессорного подвешивания и гасителей колебаний: неисправности и причины появления; методы ремонта и испытания рессор и пружин; ревизия и испытание гасителей колеба-	2		

ний.			
Система технического обслуживания и ремонта тележек пассажирских вагонов. Требования нормативных документов к содержанию тележек пассажирских вагонов: неисправности и причины их появления; порядок ремонта тележек; порядок проверок и регулировок тележек.	2		
Требования нормативных документов к содержанию автосцепных устройств: неисправности и причины появления неисправностей ударно-тяговых устройств; порядок и способы определения состояния ударно-тягового оборудования; виды осмотров автосцепного оборудования; способы ремонта; клеймение и окраска.	2		
Система технического обслуживания и ремонта рам и кузовов вагонов. Требования нормативных документов к содержанию рам и кузовов вагонов: неисправности и причины их появления в рамах и кузовах; порядок определения неисправностей; способы ремонта рам и кузовов грузовых, пассажирских и рефрижераторных вагонов и контейнеров.	2		
в том числе лабораторные занятия	16		
Лабораторное занятие 4 Определение соответствия технического состояния колесной пары требованиям нормативным документам.	2		
Лабораторное занятие 5 Определение соответствия технического состояния буксового узла требованиям нормативным документам.	2		
Лабораторное занятие 6 Определение соответствия технического состояния тележек грузовых вагонов требованиям нормативным документам.	2		
Лабораторное занятие 7 Определение соответствия технического состояния тележек пассажирских вагонов требованиям нормативным до-	2		

	кументов.			
	Лабораторное занятие 8 Определение соответствия технического состояния автосцепки вагона требованиям нормативным документам.	2		
	Лабораторное занятие 9 Определение соответствия технического состояния автосцепного устройства вагона требованиям нормативным документам	2		
	Лабораторное занятие 10 Определение соответствия технического состояния кузова вагона требованиям нормативным документам.	2		
	Лабораторное занятие 11 Определение соответствия технического состояния рамы вагона требованиям нормативным документам.	2		
Тема 1.8 Электрические машины подвижного состава	<i>2 семестр</i>	57 27 - 30		
	Общие сведения о электрических машинах. Краткие исторические сведения. Классификация и назначение электрических машин. Применение электрических машин на железнодорожном транспорте. Условия работы. Требования к конструкции.	2	OK4 OK5 OK6 OK8 OK9 ПК1.1-1.3	Уо 4.01 Уо 4.02 Уо 4.03 Уо 4.06 Уо 5.02 Зо 5.01
	Конструкция электрической машины постоянного тока. Узлы и детали, образующие электрическую машину постоянного тока, их конструкция и назначение. Станина, якорь.	2		Уо 6.01 Уо 6.02 Зо 6.01
	Обмотки якоря. Общие понятия об обмотках. Типы обмоток. Уравнивательные соединения. Параллельные ветви обмоток якоря. Условия симметрии обмоток якоря.	2		Зо 6.02
	Магнитная цепь, реакция якоря МПТ. Общие сведения о магнитной цепи машины постоянного тока. Распределение магнитной индукции в воздушном зазоре. Сущность реакции якоря машины постоянного тока. Влияние реакции якоря на работу машины, способы устранения реакции якоря.	2		Уо 5.01
	Коммутация МПТ. Общие сведения о коммутации. Процесс коммутации в электрической машине. Способы улучшения коммутации. Схемы	2		

возбуждения двигателей постоянного тока.			
Генератор постоянного тока. Принцип действия генератора постоянного тока. Способы возбуждения генераторов постоянного тока.	2		
Асинхронные двигатели. Назначение, конструкция, принцип действия. Обмотки АД. Вращающееся магнитное поле. Магнитная система АД, участки магнитной цепи. Пуск АД и регулирование частоты вращения ротора.	2		
Однофазный АД. Общие сведения о конструкции, схемы запуска однофазного двигателя. Асинхронный генератор.	2		
Синхронный двигатель. Конструкция синхронного двигателя. Магнитная цепь синхронной машины. Пуск синхронного двигателя.	2		
Синхронный генератор. Реакция якоря синхронной машины.	2		
Трансформаторы. Назначение, классификация. Магнитная система. Обмотка. Изоляция трансформаторов. Специальные трансформаторы.	2		
Специальные трансформаторы. Конструкция, принцип действие трансформаторов тока и напряжения.	2		
Кислотные аккумуляторы. Устройство кислотных аккумуляторов. Зарядка аккумуляторов. Электролит. Способы зарядки. Причины неисправностей аккумуляторов.	2		
Щелочные аккумуляторы. Устройство щелочных аккумуляторов. Зарядка аккумуляторов. Электролит. Способы зарядки. Причины неисправностей аккумуляторов.	1		
в том числе лабораторные и практические занятия	30		
Лабораторное занятие 12 Испытание двигателя постоянного тока последовательного возбуждения.	2		
Лабораторное занятие 13 Испытание двигателя постоянного тока последовательного возбуждения.	2		
Лабораторное занятие 14 Испытание двигателя постоянного тока параллельно возбуждения.	2		
Лабораторное занятие 15 Испытание двигателя постоянного тока параллельно возбуждения.	2		
Лабораторное занятие 16 Испытание генератора постоянного то-	2		

	ка параллельного возбуждения.			
	Лабораторное занятие 17 Испытание генератора постоянного тока параллельного возбуждения.	2		
	Лабораторное занятие 18 Испытание асинхронного двигателя переключением со звезды на треугольник	2		
	Лабораторное занятие 19 Испытание асинхронного двигателя переключением со звезды на треугольник	2		
	Практическое занятие 78 Исследование конструкции машин постоянного тока.	2		
	Практическое занятие 79 Исследование конструкции машин постоянного тока.	2		
	Практическое занятие 80 Исследование конструкции асинхронного двигателя.	2		
	Практическое занятие 81 Исследование конструкции однофазного асинхронного двигателя.	2		
	Практическое занятие 82 Исследование конструкции трансформатора.	2		
	Практическое занятие 83 Исследование конструкции кислотных аккумуляторных батарей.	2		
	Практическое занятие 84 Исследование конструкции щелочных аккумуляторных батарей.	2		
Тема 1.9 Техническое обслуживание локомотива в пути	<i>3 семестр</i>	32		

следования				
	Выполнение технического обслуживания ТО-1.	2	ОК1 ОК2 ОК9 ПК1.1-1.3	Уо 1.01
	Выполнение технического обслуживания ТО-1.	2		Уо 102
	Выполнение технического обслуживания ТО-2.	2		Зо 1.01
	Выполнение технического обслуживания ТО-2.	2		Зо 1.02
	Экипировка локомотива.	2		Зо 1.03
	Содержание инвентаря и инструмента, хранящихся на локомотиве	2		Уо 2.03
	Порядок смены кабины управления на локомотивах и переключения тормозного оборудования.	2		Зо 2.02
	Порядок работы с тормозным оборудованием при прицепке и отцепке локомотива	2	Уо 9.01	
	Обеспечение поезда тормозами.	2	Уо 9.02	
	Обеспечение поезда тормозами.	2	Уо 9.06	
	Управление тормозами.	2		
	Управление тормозами.	2		
	Порядок размещения и выключения тормозов.	2		
	Опробование тормозов в поездах с локомотивной тягой.	2		
	Опробование тормозов в поездах с локомотивной тягой.	2		
	Контрольная проверка тормозов.	2		
Тема 1.10	<i>3 семестр</i>	48		

Локомотивные энергоустановки		32-16		
	Введение. История развития ДВС. Параметры рабочего тела и их изменение.	2	ОК4 ОК5 ОК6 ОК8 ОК9 ПК1.1-1.3	Уо 4.01
	Термодинамические процессы. I закон термодинамики.	2		Уо 4.02
	Понятие цикла. Термический КПД цикла. Цикл Карно. II закон термодинамики.	2		Уо 4.03
	Теоретические циклы ДВС. Цикл Отто. Цикл Дизеля. Смешанный цикл (цикл Тринклера)	2		Уо 4.06
	Классификация и устройство ДВС. Классификация ДВС. Устройство ДВС. Принцип действия, индикаторная и круговая диаграммы двухтактного дизеля.	2		Уо 5.02
	Принцип действия четырехтактного дизеля. Понятие такта. Описание всех четырех тактов дизеля	2		Зо 5.01
	Индикаторная и круговая диаграммы четырехтактного дизеля.	2		Уо 6.01
	Наддув дизелей. Понятие наддува, назначение. Конструкция и виды нагнетателей.	2		Уо 6.02
	Рамы дизелей. Кривошипно-шатунный механизм. Коленчатые валы. Шатуны. Поршни. Цилиндровые втулки.	2		Зо 6.01
	Регулирование частоты вращения коленчатого вала.	2		Зо 6.02
	Топливная аппаратура дизелей. Конструкция и работа топливного насоса высокого давления. Конструкция и работа форсунки.	2		Уо 5.01
	Топливная система дизелей. Элементы системы. Фильтры тонкой и грубой очистки топлива, топливоподкачивающий насос, арматура. Дизельное топливо: основные характеристики, требования.	2		
	Система смазки дизелей. Элементы системы смазки. Внутренняя сис-	2		

	тема смазки			
	Конструкция масляной системы. Масляная система дизеля Д49, принцип работы.	2		
	Система охлаждения дизелей. Классификация систем охлаждения. Элементы системы. Конструкция водяной системы дизеля Д49, принцип работы.	2		
	Система воздухообеспечения и выпуска газов.	2		
	в том числе практические занятия	16		
	Практическое занятие 85 Принцип действия четырехтактных дизелей.	2		
	Практическое занятие 86 Индикаторная и круговая диаграммы четырехтактных дизелей.	2		
	Практическое занятие 87 Регулирование частоты вращения коленчатого вала дизеля. Регуляторы вращения.	2		
	Практическое занятие 88 Топливная аппаратура дизелей.	2		
	Практическое занятие 89 Наддув дизелей.	2		
	Практическое занятие 90 Изучение топливной системы дизелей и ее элементов	2		
	Практическое занятие 91 Изучение системы смазки дизелей и ее элементов	2		
	Практическое занятие 92 Изучение системы охлаждения дизелей и ее элементов	2		

Самостоятельная работа обучающихся при изучении МДК.01.01

Работа с основной, дополнительной учебной и специальной технической литературой, с конспектом лекций.

Подготовка к лабораторным и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя.

Оформление отчетов по лабораторным и практическим занятиям, подготовка к их защите.

Выполнение тестовых заданий. **Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:**

«Способы возбуждения электрических машин постоянного тока, двигателя и генератора»

«Способы пуска однофазного асинхронного двигателя»

«Способы пуска синхронного двигателя»

«Назначение, конструкция и принцип действие специальных трансформаторов»

«Достоинства и недостатки кислотных и щелочных батарей»

«Конструктивные отличия контакторов МК»

«Принцип действия редуктора ЭКГ».

«Конструктивные отличия контроллеров машиниста электровозов переменного тока»

«Назначение, конструкция и принцип действия токоприемника ТАС-10».

«Назначение, конструкция и принцип действия ВБО- 25»

«Назначение и конструкция разъединителей, ножей и отключателей ЭПС».

«Назначение и конструктивные особенности аппаратов защиты».

«Составить и заполнить таблицу по схеме соединения и количеству тиристоров в плечах ВПов электровозов переменного тока.»

«Конструкция и принцип действия трансформатора ТРПШ»

«Конструкция и принцип действия клапана токоприемника ЭВТ-54».

«Конструкция и принцип действия группового переключателя ПКД-194»

«Назначение блокировок электрических аппаратов в цепях катушек ГВ и ВБ»

«Конструкция и принцип действия реле оборотов РО-33»

«Построение силовой цепи в режиме тяги»

«Построение силовой цепи в режиме рекуперативного торможения»

«Работа регулятора напряжение РН - 43».

«Назначение блокировок в цепях катушек ГВ».

«Схема работы вспоммашин от фазорасщепителя исправной секции» «Построение силовой цепи в режиме тяги»

«Построение силовой цепи в режиме реостатного торможения»

«Схемное обозначение аппаратов электровоза ВЛ85».

«Конструкция блока питания БП-6».

«Конструкция и принцип действия вентиля защиты».

«Управление тормозами»

«Общие положения неразрушающего контроля.»

«Конструкция тележек пассажирских вагонов»

«Характеристика вагонного парка и его классификация»

Учебная практика МДК.01.01		144	
Виды работ		ОК1-9	
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).		ПК1.1-1.3	
Обработка металлов на токарном станке.		Уо 1.01	
Обработка металлов на фрезерном и строгальном станках.		Уо 1.02	
Электросварочные работы (наплавка валиков и сварка пластин при различных положениях шва).		Зо 1.01	
Электромонтажные работы (разделка, сращивание, монтаж проводов; монтаж и разделка кабелей; заземление; пайка и лужение, монтаж электроизмерительных приборов, монтаж простых схем).		Зо 1.02	
		Зо 1.03	
		Уо 2.03	
		Уо 2.04	
		Уо 2.07	
		Уо 3.01	
		Уо 3.02	
		Зо 3.01	
		Зо 3.02	
Итого за МДК		1029	
В том числе:			
теоретическое обучение		320	
практические занятия		184	
лабораторные занятия		38	
самостоятельная работа		343	
учебная практика		144	
МДК.01.02 Эксплуатация подвижного состава (по видам подвижного состава) и обеспечение безопасности движения поездов		396	
Тема 2.2 Техническая эксплуатация железных дорог и безопас- ность движения	3 семестр	48 30-18	

	Задачи и содержание темы, ее значение в формировании специалиста, связь с другими дисциплинами.	2	ОК1-9 ПК1.1-1.3	Уо 1.01 Зо 2.01 Уо 3.02 Уо 4.02 Уо 5.02 Уо 6.01 Уо 7.02 Зо 7.01 Зо 5.02 Уо 9.03
	Общие обязанности работников железнодорожного транспорта.	2		
	Организация функционирования сооружений и устройств железнодорожного транспорта.	2		
	Требования к содержанию сооружений и устройств. . Габариты.	2		
	Требования к содержанию сооружений и устройств локомотивного и станционного хозяйств.	2		
	Техническая эксплуатация сооружений и устройств путевого хозяйства. План и профиль железнодорожного пути. Размеры рельсовой колеи	2		
	Стрелочные переводы.	2		
	Переезды, пересечения, примыкания железных дорог. Путевые и сигнальные знаки.	2		
	Техническая эксплуатация устройств СЦБ. Инструкция по сигнализации на железнодорожном транспорте Российской Федерации.	2		
	Назначение сигналов, их классификация. Светофоры, их показания. Переносные сигналы. Сигналы ограждения мест производства работ на перегоне и станции. Ручные сигналы. Сигнальные указатели и знаки. Маневровые сигналы. Поездные сигналы. Звуковые сигналы.	2		
	Техническая эксплуатация сооружений и устройств технологического электроснабжения. Требования ПТЭ к сооружениям и устройствам	2		

	электроснабжения железных дорог.			
	Техническая эксплуатация железнодорожного подвижного состава. Требования ПТЭ к подвижному составу и специальному подвижному составу.	2		
	Требования ПТЭ, предъявляемые к колесным парам.	2		
	Тормозное оборудовани, требования ПТЭ к их техническому состоянию. Неисправности локомотивов, с которыми запрещается их эксплуатация.	2		
	Автосцепное устройство, требования ПТЭ к их техническому состоянию. Неисправности локомотивов, с которыми запрещается их эксплуатация.	2		
	<i>в том числе практических занятий</i>	18		
	Практическое занятие 1 Светофоры	2		
	Практическое занятие 2 Стрелочные переводы	2		
	Практическое занятие 3 Ограждение мест производства работ на перегоне.	2		
	Практическое занятие 4 Ограждение мест производства работ на станции.	2		
	Практическое занятие 5 Сигнальные указатели и знаки	2		
	Практическое занятие 6 Неисправности колесных пар.	2		
	Практическое занятие 7 Раздельные пункты.	2		

	Практическое занятие 8 Контактная сеть.	2		
	Практическое занятие 9 Организация маневровой работы. Закрепление подвижного состава на станционных путях.	2		
	4 семестр	16 12-4		
	Движение поездов. График движения поездов. Прием и отправление поездов. Движение поездов при телефонных средствах связи и полуавтоматической блокировке	2	ОК1-9 ПК1.1-1.3	Уо 1.01 Зо 2.01 Уо 3.02 Уо 4.02 Уо 5.02 Уо 6.01 Уо 7.02 Зо 7.01 Зо 5.02 Уо 9.03
	Движение поездов при автоматической блокировке, диспетчерской централизации. Выдача предупреждений.	2		
	Перевозка опасных грузов.	2		
	Движение поездов в нестандартных ситуациях. Движение поездов при перерыве всех средств сигнализации и связи. Движение восстановительных, пожарных поездов и вспомогательных локомотивов. Оказание помощи поезду при вынужденной остановке на перегоне.	2		
	Безопасность движения поездов. Руководящие документы по безопасности движения на железнодорожном транспорте	2		
	Классификация нарушений безопасности движения в поездной и маневровой работе. Служебное расследование нарушений безопасности движения.	2		
	<i>в том числе практических занятий</i>	4		
	Практическое занятие 10 Оформление разрешений при отправлении поездов на закрытый перегон	2		
	Практическое занятие 11 Определение порядка действий в аварийных	2		

	и нестандартных ситуациях.			
Тема 2.3 Техническая эксплуатация подвижного состава, поездная радиосвязь и регламент переговоров		32 20-12		
	Система обслуживания ТО электровозов. Экипировка электроподвижного состава (ЭПС). Назначение, виды работ, обязанности работников по экипировке ЭПС, правила охраны труда при выполнении работ.	2	ОК1-9 ПК1.1-13.	Уо 1.01 Зо 1.02 Уо 2.01 Уо 2.04 Зо 2.01
	Обязанности локомотивной бригады. Должностная инструкция.	2		
	Обязанности локомотивной бригады. Должностная инструкция. Приемка и сдача ЭПС. Заступление на работу, подготовка локомотива к работе, проверка работоспособности систем, приведение систем ЭПС в нерабочее состояние. Прицепка, отцепка ЭПС под поезд, при маневровой работе	2		
	Ведение поездов. Порядок использования систем, обслуживание в пути следования, контроль за работой систем.	2		
	Техническая эксплуатация автоматических тормозов. Подготовка тормозного оборудования перед выездом из депо, продувка, проверка и регулировка, опробование тормозов, регулировка выхода штока ТЦ, обеспеченность поезда тормозными средствами по «Справке об обеспечении поезда тормозами и исправном их действии», управление тормозными средствами.	2		Уо 3.01 Уо 3.02 Зо 3.01 Зо 3.02 Уо 4.02 Уо 5.02 Зо 5.01 Уо 6.01 Зо 6.01 Уо 7.02 Зо 7.01 Зо 5.02
	Ведение поездов на различных профилях пути.	2		
	Порядок использования систем ЭПС, обслуживание ЭПС в пути следования. Автоматизированная система управления ЭПС. Микропроцессорная систе-	2		

	ма управления локомотивом (МСУЛ), система человек-машина.			Уо 9.03
	Основная нормативно-правовая документация по регламенту переговоров при поездной и маневровой работе.	2		
	Инструкция по движению поездов и маневровой работе на железнодорожном транспорте Российской Федерации, утвержденная 04.06.2016 приказом Минтранса России № 162.	2		
	Ведение учетной и отчетной документации. Маршрут, формуляр, ТУ152, ТУ28. Радиостанция. Назначение, основные режимы работы, основные правила пользования.	2		
	<i>в том числе практических занятий</i>	12		
	Практическое занятие 12 Порядок приемки тормозного оборудования перед выездом из депо.	2		
	Практическое занятие 13 Опробование тормозов поезда. Заполнение справки о тормозах.	2		
	Практическое занятие 14 Управление ЭПС при ведении поездов (на тренажерах).	2		
	Практическое занятие 15 Управление ЭПС при ведении поездов (на тренажерах).	2		
	Практическое занятие 16 Выполнение регламента переговоров между машинистом и помощником машиниста локомотива по радиосвязи с работниками хозяйства перевозок во время движения по участкам и железнодорожным станциям железной дороги.	2		
	Практическое занятие 17 Определение порядка действий в аварийных	2		

	и нестандартных ситуациях.			
Тема 2.4 Основы локомотивной тяги	3 семестр	48 30-18		
	Силы, действующие на поезд. Основные режимы движения поезда, сила тяги, сцепление колес с рельсом, повышение тяговых свойств локомотива.	2	OK1 OK5 OK7 OK8 ПК1.1-1.3	Уо 1.01 Уо 1.02 Зо 1.01 Зо 1.02 Зо 1.03 Уо 5.01 Уо 5.02
	Электромеханические характеристики на валу ТЭД постоянного тока, электромеханические характеристики ТЭД, отнесенные к ободам колес.	2		Зо 5.01 Уо 7.01 Уо 7.02
	Расчет и построение тяговых характеристик при изменении передаточного отношения и диаметров колесных пар. Ограничения тяговых характеристик по скорости, сцеплению.	2		Зо 7.01 Зо 7.02 Уо 5.01 Зо 5.02
	Способы регулирования скорости движения, характеристики при изменении напряжения на тяговых электродвигателях. Пуск и разгон подвижного состава. Коэффициент пусковых потерь.	2		
	Особенности электрической тяги на переменном токе, упрощенная схема электровозов переменного тока. Внешние характеристики преобразовательной установки при регулировании напряжения на низкой стороне силового трансформатора. Характеристики ТЭД с учетом внешней характеристики.	2		
	Регулирование скорости движения при ступенчатом регулировании напряжения, плавное регулирование напряжения. Расчет кривой ограничения тяговых характеристик электровоза.	2		
	Классификация способов торможения. Тормозные силы поезда, их значение для обеспечения безопасности движения. Образование тормозной силы. Коэффициент трения тормозных колодок. Удельная тормозная сила, расчетный тормозной коэффициент.	2		

	<p>Сущность электрического торможения, токовые и тормозные характеристики при рекуперативном и реостатном торможении. Расчет тормозной силы поезда.</p>	2		
	<p>Условия расчета массы грузового поезда. Выбор расчетного подъема. Расчет массы состава по условию движения поезда с равномерной скоростью на расчетном подъеме и расчетной скорости по тяговым характеристикам.</p>	2		
	<p>Проверка массы состава по условию трогания поезда на расчетном подъеме, по длине приемоотправочных путей. Тонно-километровая диаграмма. Расчет массы состава с использованием кинетической энергии.</p>	2		
	<p>Условия движения поезда в режимах тяги, выбега и торможения. Выражение ускоряющей и замедляющей силы в этих режимах. Уравнение движения поезда, аналитический метод решения уравнения. Графическое изображение удельных ускоряющих и замедляющих сил, построение их диаграммы.</p>	2		
	<p>Условия движения поезда в режимах тяги, выбега и торможения. Выражение ускоряющей и замедляющей силы в этих режимах. Уравнение движения поезда, аналитический метод решения уравнения. Графическое изображение удельных ускоряющих и замедляющих сил, построение их диаграммы.</p>	2		
	<p>Графический метод построения кривой скорости. Учет дополнительного сопротивления движению при построении кривой скорости. Расчет времени хода способом установившихся скоростей и применением вычислительной техники.</p>	2		
	<p>Графический метод построения кривой скорости. Учет дополнительного сопротивления движению при построении кривой скорости. Расчет</p>	2		

времени хода способом установившихся скоростей и применением вычислительной техники.			
Тормозные задачи и методы их решения. Расчет тормозного пути аналитическим и графическим способами. Тормозные расчеты с помощью номограмм.	2		
в том числе практических занятий	18		
Практическое занятие 18 Пересчет электромеханических характеристик тягового электродвигателя (ТЭД).	2		
Практическое занятие 19 Построение тяговой характеристики локомотива и действующих ограничений.	2		
Практическое занятие 20 Спрявление профиля пути.	2		
Практическое занятие 21 Определение и проверка расчетной массы состава	2		
Практическое занятие 22 Расчет и построение удельных сил поезда в режиме выбега, тяги и торможения	2		
Практическое занятие 23 Построение кривой скорости и времени движения поезда.	2		
Практическое занятие 24 Определение времени разгона и пройденного пути аналитическим путем.	2		
Практическое занятие 25 Решение тормозной задачи: расчет тормозного пути.	2		
Практическое занятие 26 Проверка расчетной массы состава по условию нагревания электрических машин электровоза.	2		

Тема 2.6 Выявление неисправностей локомотивов	3 семестр	32(24)		
	Безопасность производства работ при устранении аварийных и нестандартных ситуаций.	2	OK2 OK3 OK6 OK7 OK8 OK9 ПК1.1-1.3	Уо 2.01 Уо 2.03 Уо 2.04 Зо 2.01 Уо 3.01 Уо 3.02 Зо 3.01 Зо 6.01 Уо 7.02 Зо 7.01 Уо 5.01 Зо 5.02 Уо 9.03
	Охрана труда при эксплуатации и обслуживании ЭПС – перед началом работ, во время выполнения работ, в аварийных ситуациях, по окончании работ.	2		
	Правила противопожарной безопасности (ППБ) электроподвижного состава.	2		
	Использование противопожарных средств на ЭПС.	2		
	Ведение учетной и отчетной документации. Маршрут, формуляр, ТУ152, ТУ28	2		
	Порядок действий в аварийных и нестандартных ситуациях.	2		
	Порядок действий в аварийных и нестандартных ситуациях.	2		
	Порядок действий в аварийных и нестандартных ситуациях.	2		
	Порядок действий в аварийных и нестандартных ситуациях.	2		
	Порядок действий в аварийных и нестандартных ситуациях.	2		
	Порядок действий в аварийных и нестандартных ситуациях.	2		
	Эксплуатация ЭПС в зимних условиях. Нормативно-правовая и техническая документация	2		
Тема 2.7 Выявление неисправностей	3 семестр	8		

вагонов				
	Охрана труда при эксплуатации и обслуживании вагонов	2	OK2	Уо 2.03
	Выявление неисправностей вагонов	2	OK3	Уо 2.04
	Выявление неисправностей вагонов	2	OK6	Зо 2.01
	Выявление неисправностей вагонов	2	OK7	Уо 3.01
	Выявление неисправностей вагонов	2	ПК1.1-1.3	Уо 3.02
				Зо 6.01
Тема 2.1 Безопасная эксплуатация электрических установок потребителей	4 семестр	64		
	Общие требования электробезопасности.	2	OK2	Уо 2.01
	Общие требования электробезопасности.	2	OK4	Зо 2.01
	Общие требования электробезопасности.	2	OK5	Зо 2.03
	Общие требования электробезопасности.	2	OK6	Уо 4.01
	Общие требования электробезопасности.	2	OK8	Уо 4.04
	Управление электрохозяйством.	2	ПК1.1-1.3	Зо 4.01
	Управление электрохозяйством.	2		Уо 5.01
	Управление электрохозяйством.	2		Уо 5.02
	Управление электрохозяйством.	2		Зо 5.01
	Управление электрохозяйством.	2		Зо 5.01
	Устройство электроустановок.	2		
	Устройство электроустановок.	2		
	Устройство электроустановок.	2		

	Устройство электроустановок.	2		
	Эксплуатация электроустановок потребителей.	2		
	Эксплуатация электроустановок потребителей.	2		
	Эксплуатация электроустановок потребителей.	2		
	Эксплуатация электроустановок потребителей.	2		
	Способы и средства защиты в электроустановках.	2		
	Способы и средства защиты в электроустановках.	2		
	Способы и средства защиты в электроустановках.	2		
	Учет электроэнергии и энергосбережение.	2		
	Учет электроэнергии и энергосбережение.	2		
	Учет электроэнергии и энергосбережение.	2		
	Обеспечение безопасности в электроустановках.	2		
	Обеспечение безопасности в электроустановках.	2		
	Обеспечение безопасности в электроустановках.	2		
	Обеспечение безопасности в электроустановках.	2		
	Оказание первой помощи пострадавшим.	2		
	Оказание первой помощи пострадавшим.	2		
	Практическое обучение.	2		

	Практическое обучение.	2		
	Экзамен на присвоение II группы по электробезопасности.	2		
	Экзамен на присвоение II группы по электробезопасности.	2		
Тема 2.5 Системы обеспечения безопасности движения	4 семестр	16 10-6		
	Классификация, назначение, способы контроля скорости и состояния машиниста. Принцип работы радиоканала, спутниковой навигационной системы. Классификация и типы систем АЛС. АЛС точечного типа с механическим автостопом и электроконтактным устройством. АЛС точечного типа с индуктивным автостопом, АЛСН числового кода. Назначение, структурная схема, принцип работы АЛСН, АЛС-ЕН. Путевые устройства АЛСН. Локомотивные устройства АЛСН.	2	ОК1-9 ПК1.1-1.3	Уо 1.01 Зо 1.02 Уо 2.01 Уо 2.03 Уо 2.04 Зо 2.01 Уо 3.01 Уо 3.02 Зо 3.01 Зо 3.02 Уо 4.02 Уо 4.04 Уо 4.06 Уо 5.02 Зо 5.01 Уо 6.01 Зо 6.01 Уо 7.02 Зо 7.01 Уо 5.01 Зо 5.02 Уо 9.03
	Технические характеристики скоростемеров ЗСЛ-2М, КПД. Назначение, устройство, принцип действия локомотивного скоростемера ЗСЛ-2М. Влияние различных факторов на качество записи на скоростемерной ленте, выявление погрешностей и их устранение. Расположение и масштаб записей на скоростемерной ленте.	2		
	Комплекс средств сбора и регистрации данных КПД-3 и расшифровка их диаграммных лент. Назначение и устройство КПД-3. Блочная схема КПД-3. Контроль состояния КПД-3.	2		
	Блоки предварительной световой сигнализации Л-143, Л-77, Л-159М, Л-168, Л-116У. Назначение, устройство, принцип действия блока Л132 «Дозор».	2		
	Индикаторы бодрствования машиниста. Индикатор бодрствования машиниста Л164. Телемеханическая система контроля бодрствования	2		

	машиниста ТСКБМ. Назначение и принцип действия ТСКБМ. Приборы и блоки ТСКБМ. Порядок включения системы ТСКБМ и действия машиниста			Уо 9.06
	<i>в том числе практических занятий</i>	6		
	Практическое занятие 27 Расшифровка диаграммных лент электронных скоростемеров КПД-3.	2		
	Практическое занятие 28 Порядок подготовки к работе, проверка действия блока КОН.	2		
	Практическое занятие 29 Порядок подготовки к работе и проверка действия САУТ-ЦМ/485.	2		
Самостоятельная работа при изучении МДК. 01.02				
Проработка учебной и специальной технической литературы. Работа с электронными ресурсами «Лань» и «IPRbooks», выполнение конспектов.				

Тематика внеаудиторной самостоятельной работы

Работа с основной, дополнительной учебной и специальной технической литературой, с конспектом лекций.

Подготовка доклада, реферата, презентации на тему:

Подъемно-транспортное оборудование, используемое в основных локомотивных депо.

Механизация линий разборки и сборки колесно-моторных блоков.

Средства механизации при окраске электровозов.

Средства механизации и автоматизации при экипировке электровозов.

Поточная линия ремонта колесных пар и букс.

Механизация и автоматизация при ремонте электрических машин электровозов.

Механизация процессов обработки и восстановление деталей в локомотивном депо

.Определение норм, требующих соблюдения охраны труда при выполнении различных видов ТО и ремонта узлов

Изучение нетиповых конструктивных узлов, деталей ЭПС.

Сравнение узлов ЭПС одинакового назначения

Изучение отдельных глав должностных инструкций.

Сравнительный анализ работы устройств в различных режимах.

Решение задач по автотормозам. Работа по индивидуальным планам.

Отработка регламента переговоров.

Изучение работы рельсовых цепей.

Изучение работы автоматической локомотивной сигнализации непрерывного действия АЛСН.

Изучение работы блоков КОН.

Изучение работы блоков Л-159, Л-143, Л168, Л-116

Изучение работы блока УКБМ.

Изучение работы системы автоматического управления торможением САУТ.

Изучение работы устройства контроля параметров движения – КПД.

Изучение работы комплексных локомотивных устройств безопасности КЛУБ.

Изучение работы индикатора бодрствования машиниста - ИБМ, ТСКБМ.

<p>Производственная практика (по профилю специальности)</p> <p>16275 Осмотрщик-ремонтник вагонов.</p> <p>16878 Помощник машиниста тепловоза.</p> <p>16885 Помощник машиниста электровоза.</p> <p>Виды работ</p> <p>Измерение универсальными и специальными инструментами и приспособлениями средней сложности.</p> <p>Ремонт и изготовление деталей по 10-11 квалитетам.</p> <p>Разборка и сборка узлов подвижного состава с тугой и скользящей посадкой.</p> <p>Регулировка и испытание отдельных узлов локомотивов и вагонов</p> <p>Выбор и применение смазывающих и промывающих жидкостей.</p> <p>Демонтаж и монтаж отдельных аппаратов, узлов и приборов систем локомотивов и вагонов.</p> <p>Соблюдение правил и норм охраны труда и требований безопасности.</p>	<p>576</p> <p>ОК1-9</p> <p>ПК.1.1-1.3</p> <p>Уо 1.01</p> <p>Уо 102</p> <p>Зо 1.01</p> <p>Зо 1.02</p> <p>Зо 1.03</p> <p>Уо 4.01</p> <p>Уо 4.03</p> <p>Уо 4.06</p> <p>Зо 5.01</p> <p>Уо 6.01</p> <p>Зо 6.01</p> <p>Уо 5.01</p> <p>Уо 9.01</p>	
--	--	--

	Итого за МДК	396
	В том числе:	
	теоретическое обучение	
	практические занятия	58
	лабораторные занятия	
	самостоятельная работа	132
	учебная практика	
	Всего	2145
	теоретического обучения	670
	практической подготовки	720
	лабораторных и практических занятий	280
	учебная практика	144
	производственной практики	576
	самостоятельной работы	475

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация профессионального модуля реализуется в:

- учебных кабинетах: «Техническое обслуживание и ремонт подвижного состава», «Техническая эксплуатация железных дорог и безопасность движения»;

- лаборатории: «Электрические машины и преобразователи подвижного состава», «Электрические аппараты и цепи подвижного состава», «Автоматические тормоза подвижного состава», «Техническое обслуживание и ремонт подвижного состава»;

- мастерских: слесарных, электромонтажных, электросварочных, механообработывающих.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета «Конструкция подвижного состава»:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места для обучающихся;
- детали и узлы подвижного состава (ЭПС);
- наглядные пособия;
- комплект учебно-методической документации;
- плакаты, электронные обучающие ресурсы (ЭОР), видеофильмы;
- видеопроектор, ПЭВМ.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета «Техническая эксплуатация железных дорог и безопасность движения»:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места для обучающихся;
- средства технической диагностики и неразрушающего контроля узлов и деталей подвижного состава;
- образцы деталей и узлов подвижного состава с естественными и искусственными дефектами, СОП;

- наглядные пособия;
- комплект учебно-методической документации;
- плакаты, электронные обучающие ресурсы (ЭОР), видеофильмы;
- видеопроектор, ПЭВМ.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории «Электрические машины и преобразователи подвижного состава»:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места для обучающихся;
- коллекторная машина;
- асинхронная машина;
- синхронная машина;
- трансформатор;
- контрольно-измерительные приборы;
- пускорегулирующая аппаратура;
- источники питания;
- комплект плакатов;
- комплект учебно-методической документации.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории «Электрические аппараты и цепи подвижного состава»:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места для обучающихся;
- стенд с электрическими аппаратами электровозов;
- панели аппаратов электровоза ВЛ85;
- панели аппаратов электровоза ВЛ80С;
- выпрямительно-преобразовательная установка ВИП-2200;
- стенд главного выключателя ВОВ-25-4М;
- электрические схемы электровозов переменного тока,
- средства защиты обслуживающего персонала от попадания под напряже-
ние,

- комплект плакатов;
- комплект учебно-методической документации;
- электронные обучающие ресурсы (ЭОР);
- видеопроектор, ПЭВМ.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории «Автоматические тормоза подвижного состава»:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места для обучающихся;
- компрессор;
- регулятор давления;
- кран машиниста;
- кран вспомогательного тормоза;
- блокировочное устройство;
- воздухораспределитель пассажирского типа;
- воздухораспределитель грузового типа;
- регулятор режима торможения;
- реле давления;
- электровоздухораспределитель;
- детали пневматической арматуры;
- комплект плакатов;
- комплект учебно-методической документации.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории «Техническое обслуживание и ремонт подвижного состава»:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места для обучающихся;
- детали и узлы ЭПС;
- стенды по испытанию и проверке узлов и деталей ЭПС;
- метрический измерительный инструмент;
- измерительные приборы;

- мегомметр;
- комплект плакатов по программе модуля ПМ.01.

Оборудование мастерских и рабочих мест мастерских:

слесарной:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- станки: настольно-сверлильные, заточные, шлифовальные;
- набор слесарных инструментов;
- набор измерительных инструментов и приспособлений;

электромонтажной:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- паяльная станция;
- наборы инструментов и приспособлений;
- заготовки;

электросварочной:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- сварочные посты;
- наборы инструментов и приспособлений;
- заготовки;

механообрабатывающей:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- станки: токарные, фрезерные, сверлильные, заточные, шлифовальные;
- наборы инструментов и приспособлений;
- заготовки.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, интернет - ресурсов:

1. Основная учебная литература для МДК.01.01:

1.1. Епифанцев, Ю. А. Эксплуатация и организация ремонтов металлургического оборудования : учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. А. Епифанцев. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 160 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13845-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/519771>

1.2. Осинцев И.А. Изоляция электрических машин средней мощности : учебное пособие — Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2021. — 456 с. — ISBN 978-5-907206-67-0. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <http://umczdt.ru/books/1202/251703/>

1.3. Попов Ю.В. Конструкция электроподвижного состава: учебное пособие/ Попов Ю.В., Стрекалов Н.Н., Баженов А.А.— М.: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2012.— 271 с.

1.4. Ермишкин И.А. Конструкция электроподвижного состава: учебное пособие/ Ермишкин И.А.— М.: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2015.— 377с.

1.5. Ветров Ю.Н. Введение в специальность «Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог» [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ветров Ю.Н., Дайлидко А.А., Хасин Л.Ф.— Электрон. текстовые данные.— М.: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2013.— 92 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/26797>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

1.6. Дайлидко, А.А. Конструкция электровозов и электропоездов. [Электронный ресурс] / А.А. Дайлидко, Ю.Н. Ветров, А.Г. Брагин. — Электрон.

дан. — М. : УМЦ ЖДТ, 2014. — 348 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/55388> — Загл. с экрана.

1.5. Логинова Е.Ю. Электрическое оборудование локомотивов [Электронный ресурс]: учебник/ Логинова Е.Ю.— Электрон. текстовые данные.— М.: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2014.— 576 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/45341>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

1.6. Ермишкин И.А. Электрические цепи ЭПС[Электронный ресурс]: учебное пособие УМЦ по образованию на ЖД транспорте, 2016.— 271 с.— Режим доступа: ISBN: 978-5-89035-902-5

1.7. Дайлико А.А. Электрические машины ЭПС [Электронный ресурс]: учебное пособие УМЦ по образованию на ЖД транспорте, 2017.— 245 с.— Режим доступа: ISBN: 978-5-89035-997-1

1.8 С.В. Пономарев Учебное пособие по изучению работы электрических схем электровоза ВЛ85, УУИЖТ, 2022. – 45с.

1.9 С.В. Пономарев Учебное пособие по изучению работы электрических схем электровоза ВЛ80Р, УУИЖТ, 2022. – 34с.

1.10 С.В. Пономарев Учебное пособие по изучению работы электрических схем электровоза 2ЭС5К «ЕРМАК», УУИЖТ, 2022. – 60с

1.11 С.В. Пономарев Учебное пособие по изучению работы электрических схем электровоза ВЛ80С, УУИЖТ, 2022. – 40с.

1. Дополнительная учебная литература для МДК 01.01:

2.1 Лапицкий В.Н. Общие сведения о тепловозах [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Лапицкий В.Н., Кузнецов К.В., Дайлидко А.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Учебно-методический центр по образованию на железнодо-

рожном транспорте, 2016.— 56 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/57995>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

2.2 Мясоедов Р.А. Офисные информационные технологии [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Мясоедов Р.А., Гавриловская С.П., Сорокина В.Ю.— Электрон. текстовые данные.— Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2013.— 241 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/49719>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

3. Основная учебная литература для МДК.01.02:

3.1 Елякин С.В. Блок тормозного оборудования 010 для локомотивов грузового типа и кран машиниста с дистанционным управлением 130. Устройство и порядок работы [Электронный ресурс]: учебное иллюстрированное пособие/ Елякин С.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2015.— 50 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/45250>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

3.2. Кузнецов К.В., Дайлидко Т.В., Плюгина Т.В. Локомотивные устройства безопасности. - М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2011[Электронный ресурс ЭБС «Лань»]

3.3. Афонин Г.С, Барщенков В.Н. «Устройство и эксплуатация тормозного оборудования подвижного состава» М.: Издательский центр «Академия», 2015.— 504 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22545>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.

4. Дополнительная учебная литература для МДК 01.02:

4.1 Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации. Утверждены Приказом Минтранса РФ от 21.12.2010 № 286 в редакции

Приказов Минтранса России от 04.06.2012 № 162, от 13.06.2012 № 164, - Екатеринбург: ИД «Урал Юр Издат», 2012. – 240с.

4.2 Инструкция по сигнализации на железнодорожном транспорте Российской Федерации. Приложение № 7 к Правилам технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации. – Екатеринбург: ИД «Урал Юр Издат», 2012. – 176с.

4.3 Инструкция по движению поездов и маневровой работе на железнодорожном транспорте Российской Федерации. Приложение № 8 к Правилам технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации. – Екатеринбург: ИД «Урал Юр Издат», 2012. – 416с

5. Интернет - ресурсы:

5.1. http://www.poezdvl.com/vl85/vl85_70.html - ВЛ85

5.2. <https://cssrzd.ru/vl80r/index.php> - ВЛ80Р

5.3. <https://www.youtube.com/watch?v=IhbujJBikDY> - 3ЭС5К (расп.об)

5.4. <https://seltrans.ru/ru/blog/elektropoezd-ed9m-> ЭД9М (общ. свед)

5.5. <http://scbist.com/xx2/10368-elektricheskie-shemy-elektropoezda-ed9m.html>

5.6. http://www.poezdvl.com/vl80c/vl80c_51.html - ВЛ80С

5.7. <https://poznayka.org/s93469t1.html> - ТаСс, Л13У

5.8. <http://www.laborant.ru/eltech/05/8/5/01-98.htm> - ВИП5600

5.9. <https://www.youtube.com/watch?v=ohvNCliG8uA> - ВБО

5.10. <http://electrono.ru/ximicheskie-istochniki-toka/42-kislotnye-akkumulyatory>

5.11. <http://electrono.ru/ximicheskie-istochniki-toka/43-shhelochnye-akkumulyato>

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

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки (с применением активных и интерактивных методов)
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- верное понимание сущности и социальной значимости своей будущей профессии, проявление к ней устойчивого интереса.	Оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам.
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	- обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов; - выражение эффективности и качества выполнения профессиональных задач.	Оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	- проявление способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответ-	Оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по учебной и производствен-

	ственность.	ной практикам.
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	- эффективное использование информации для выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам.
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	- грамотное использование информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.	Оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам.
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	- активное взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения.	Оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам.
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	- проявление ответственности за работу подчиненных, результат выполнения заданий.	Оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам.
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	- эффективное планирование обучающимися повышения личностного и квалификационного уровня.	Оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам.
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	- проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности.	Оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам.
ПК 1.1. Эксплуатировать подвижной состав железных дорог	- грамотное знание конструкции деталей, узлов, агрегатов и систем ЭПС; - полное и точное выполнение норм охраны труда; - правильное выполнение ТО узлов, агрегатов и систем ЭПС; - правильное выполнение ремонта деталей и узлов ЭПС; - грамотное изложение требований типовых технологических процессов при ремонте деталей, узлов, агрегатов и систем ЭПС; - правильное и грамотное за-	Оценка при проведении устного контроля: -на лабораторных и практических занятиях; -защите отчетов по производственной практике. Оценка на экзамене по междисциплинарному курсу МДК 01.01; МДК 01.02. Экзамен квалификационный.

	<p>полнение технической и технологической документации;</p> <ul style="list-style-type: none"> - быстрый поиск информации по нормативной документации и профессиональным базам данных; - точное и грамотное чтение чертежей и схем; - правильное применения ПЭВМ в профессиональной деятельности 	
<p>ПК 1.2. Производить техническое обслуживание и ремонт подвижного состава железных дорог в соответствии с требованиями технологических процессов</p>	<ul style="list-style-type: none"> - грамотное знание конструкции деталей, узлов, агрегатов и систем ЭПС; - полное и точное выполнения норм охраны труда; - грамотное выполнение подготовки систем ЭПС к работе; - точное выполнение проверки работоспособности систем ЭПС; - грамотное управление системами ЭПС; - качественное осуществление контроля за работой систем ЭПС; - обоснованное приведение систем ЭПС в нерабочее состояние; - правильный выбор оптимального режима управления системами ЭПС; - обоснованный выбор экономичного режима движения поезда; - точное выполнение ТО узлов, агрегатов и систем ЭПС; - правильное применение противопожарных средств 	<p>Оценка при проведении устного контроля:</p> <ul style="list-style-type: none"> -на лабораторных и практических занятиях; -защите отчетов по производственной практике. <p>Оценка на экзамене по междисциплинарному курсу МДК 01.01; МДК 01.02.</p> <p>Экзамен квалификационный.</p>

<p>ПК1.3. Обеспечивать безопасность движения подвижного состава</p>	<ul style="list-style-type: none"> - грамотное знание конструкции деталей, узлов, агрегатов и систем ЭПС; - полное и точное выполнение норм охраны труда; - правильное принятие решения о скоростном режиме и других условиях следования ЭПС; - точное и своевременное выполнение требований сигналов; - правильное и своевременное подача сигналов для других работников; - точное выполнение регламента переговоров локомотивной бригадой между собой и с другими работниками железнодорожного транспорта; - правильное оформления поездной документации; - четкое и правильное действие в аварийных и нестандартных ситуациях, в том числе с опасными грузами; - правильное определение неисправного состояния железнодорожной инфраструктуры и подвижного состава по внешним признакам; - грамотное и правильное взаимодействия с локомотивными системами безопасности движения 	<p>Оценка при проведении устного контроля: -на лабораторных и практических занятиях; -защите отчетов по производственной практике. Оценка на экзамене по междисциплинарному курсу МДК 01.01; МДК 01.02. Экзамен квалификационный.</p>
<p>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания, практический опыт)</p>	<p>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</p>	
<p>уметь: – определять конструктивные особенности узлов и деталей подвижного состава; – обнаруживать неисправности, регулировать и испытывать оборудования подвижно-</p>	<p>Выполнение практических работ и лабораторных работ. Экзамен по МДК.01.01 и МДК.01.02.</p>	

<p>го состава;</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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. 	
<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – конструкцию, принцип действия и технические характеристики оборудования подвижного состава; – нормативные документы по обеспечению безопасности движения поездов; -систему технического обслуживания и ремонта подвижного состава. 	<p>Защита практических и лабораторных работ. Экзамен по МДК МДК.01.01 и МДК.01.02.</p>
<p>иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - эксплуатации, технического обслуживания и ремонта узлов, агрегатов, систем подвижного состава железных дорог с обеспечением безопасности движения поездов. 	<p>Защита отчетов по производственной практике.</p>

6. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ УЧЕБНУЮ ПРОГРАММУ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

	Дата внесения изменения	№ страницы	До внесения изменения	После внесения изменения
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				