

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Иркутский государственный университет путей сообщения»
Забайкальский институт железнодорожного транспорта –
филиал Федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Иркутский государственный университет путей сообщения»
Читинский техникум железнодорожного транспорта
(ЧТЖТ ЗаБИЖТ ИрГУПС)

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)

*Базовая подготовка
среднего профессионального образования*

Чита 2024

Электронный документ выгружен из ЕИС ФГБОУ ВО ИрГУПС и соответствует оригиналу

Подписант ФГБОУ ВО ИрГУПС Трофимов Ю.А.

00920FD815CE68F8C4CA795540563D259C с 07.02.2024 05:46 по 02.05.2025 05:46 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 (приказ Министерства образования и науки РФ от 22 апреля 2014 г. № 388 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог»).

РАССМОТРЕНО

ЦМК 23.02.06 Техническая эксплуатация
подвижного состава железных дорог
Протокол от «10» июня 2024 № 11
Председатель М.В. Безрукова

СОГЛАСОВАНО

Начальник учебно-методического
отдела СПО
Л.В. Теряева
«10» июня 2024

Разработчик: Вершинин А.В., преподаватель ЗаБИЖТ ИрГУПС

Рецензент: Сартаков Б.И., директор департамента филиала «Забайкальский»
ООО «Локо Тех-Сервис», председатель ГЭК

СОДЕРЖАНИЕ

1	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2	РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
3	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	9
4	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	77
5	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	82
6	ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ УЧЕБНУЮ ПРОГРАММУ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	88

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01. ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ПОДВИЖНОГО СОСТАВА

1.1 Область применения рабочей программы профессионального модуля

Рабочая учебная программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

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.

1.2 Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля:

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими общими и 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.

Цель воспитательной работы в рамках профессионального модуля: создание воспитательного пространства, обеспечивающего развитие обучающихся как субъекта деятельности, личности и индивидуальности в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог, подготовка квалифицированных рабочих и специалистов к самостоятельному выполнению видов профессиональной деятельности (в соответствии с профессиональными стандартами), конкурентоспособного на региональном рынке труда, готового к постоянному профессиональному росту, социальной и профессиональной мобильности, со сформированными гражданскими качествами личности в соответствии с запросами и потребностями региональной экономики и социокультурной политики.

Воспитательная работа в рамках рабочей учебной программы профессионального модуля направлена на решение задач: развития личности; создания условий для самоопределения и социализации обучающихся на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей, принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства; формирования у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности. Уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа РФ, природе и окружающей среде.

1.4 Количество часов на освоение рабочей учебной программы профессионального модуля ПМ.01 очной формы обучения:

- Максимальная учебная нагрузка обучающегося – 1572 часа
- Обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 1048 часов; в том числе:
 - теоретическое обучение – 615 часов;
 - практические занятия – 403 часа;
 - лабораторные работы – 30 часов;
- из них в форме практической подготовки – 128 часов;
- Самостоятельная работа обучающегося – 524 часа;
- Промежуточная аттестация – квалификационный экзамен
- Учебная практика – 216 часов (6 недель).
- Производственная практика – 432 часа (12 недель).

МДК 01.01

- Максимальная учебная нагрузка обучающегося – 1053 часа
- Обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 702 часов; в том числе:
 - теоретическое обучение – 418 часов;
 - практические занятия – 254 часов;
 - лабораторные работы – 30 часов;

- из них в форме практической подготовки – 82 часа;
- Самостоятельная работа обучающегося – 351 часов;
- Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет, экзамен.

МДК 01.02

- Максимальная учебная нагрузка обучающегося – 519 часов;
 - Обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 346 часов;
- в том числе:
- теоретическое обучение – 197 часов;
 - практические занятия – 149 часов;
- из них в форме практической подготовки – 46 часов;
- Самостоятельная работа обучающегося – 173 часов;
 - Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет, экзамен.

Количество часов на освоение рабочей учебной программы профессионального модуля ПМ.01 заочной формы обучения:

- Максимальная учебная нагрузка обучающегося – 1572 часа
 - Обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 270 часов;
- в том числе:
- теоретическое обучение – 184 часа;
 - практические занятия – 86 часов;
- из них в форме практической подготовки – 42 часа;
- Самостоятельная работа обучающегося – 1302 часа;
 - Промежуточная аттестация – квалификационный экзамен
 - Учебная практика – 216 часов (6 недель).
 - Производственная практика – 432 часа (12 недель).

МДК 01.01

- Максимальная учебная нагрузка обучающегося – 1053 часа
 - Обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 168 часов;
- в том числе:
- теоретическое обучение – 114 часов;
 - практические занятия – 54 часов;
- из них в форме практической подготовки – 18 часов;
- Самостоятельная работа обучающегося – 885 часов;
 - Промежуточная аттестация – экзамен.

МДК 01.02

- Максимальная учебная нагрузка обучающегося – 519 часов;
 - Обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 102 часа;
- в том числе:
- теоретическое обучение – 70 часов;

- практические занятия – 32 часа;
- из них в форме практической подготовки – 24 часа;
- Самостоятельная работа обучающегося – 417 часов;
- Промежуточная аттестация – экзамен.

1.4 Используемые методы обучения

1.4.1 Пассивные: лекция, демонстрация, чтение, опрос

1.4.2 Активные и интерактивные: творческое задание, работа в малых группах, подготовка презентаций, работа с документами, тестирование.

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения рабочей учебной программы специалистов среднего звена профессионального модуля 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 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 08.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01.

3.1 Тематический план профессионального модуля очной формы обучения

Коды ОК и ПК	Наименования разделов (МДК) профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, час.								
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем						Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	Консультации
			Обучение по МДК			Практики		из них в форме практической подготовки			
			Всего	В том числе		Учебная	Производственная				
Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	6 недель		12 недель							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ПК 1.1–1.3	Раздел 1. Выполнение технического обслуживания и ремонта электроподвижного состава	1053	702	284	-	6 недель	12 недель	82	351	Диф. зачет, Экзамен	-
ПК 1.1–1.3	Раздел 2. Выполнение технического обслуживания и ремонта электровозов	519	346	149	-	-	-	46	173	Диф. Зачет, Экзамен	-
	Всего	1572	1048	403	-	-	-	128	524	-	-
ПК 1.1–1.3	Учебная	6 недель	-	-	-	6 недель	-	216	-	Диф. Зачет	-
ПК 1.1–1.3	Производственная (по профилю специальности)	12 недель	-	-	-	-	12 недель	432	-	Диф. зачет	-

3.2 Тематический план профессионального модуля заочной формы обучения

Коды ОК и ПК	Наименования разделов (МДК) профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, час.								
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем						Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	Консультации
			Обучение по МДК			Практики		из них в форме практической подготовки			
			Всего	В том числе		Учебная	Производственная				
Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	6 недель		12 недель							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ПК 1.1–1.3	Раздел 1. Выполнение технического обслуживания и ремонта электроподвижного состава	1053	168	254	–	6 недель	12 недель	18	885	Диф. зачет, Экзамен	–
ПК 1.1–1.3	Раздел 2. Выполнение технического обслуживания и ремонта электровозов	519	417	32	–	–	–	24	417	Диф. Зачет, Экзамен	–
	Всего	1572	1048	86	–	–	–	42	1032	–	–
ПК 1.1–1.3	Учебная	6 недель	–	–	–	6 недель	–	216	–	Диф. Зачет	–
ПК 1.1–1.3	Производственная (по профилю специальности)	12 недель	–	–	–	–	12 недель	432	–	Диф. зачет	–

3.2.1 Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.01.Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава по очной форме обучения

Наименование разделов и тем	№ занятия	Содержание учебного материала лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Формируемые компетенции, результаты, личностные результаты воспитания
1	2	3	4	5
2 курс, 4 семестр Объем образовательной программы учебной дисциплины – 313 часов; в том числе: лекции – 111 часов; практическое занятие – 68 часов. лабораторное занятие – 30 часов самостоятельная работа – 104 часа				
МДК.01.01. Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (электроподвижной состав)				
Раздел 1. Выполнение технического обслуживания и ремонта электроподвижного состава			1053	
Тема 1.1. Общие принципы работы и система ремонта электроподвижного состава	Содержание учебного материала		10	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
	1	Виды ЭПС: электровозы и электропоезда, эксплуатируемые на железных дорогах России, их технические и экономические характеристики.	2	
	2	Основные эксплуатационные требования, предъявляемые к ЭПС.	2	
	3	Классификация ЭПС по роду тока и осевой формуле.	2	
	4	Виды износов и повреждений узлов, деталей, агрегатов и систем ЭПС.	2	
	5	Объем технических обслуживаний, текущих и капитальных ремонтов ЭПС.	2	
Тема 1.2 Механическая часть ЭПС	Содержание учебного материала		134	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 9, ПК 1.1
	6	Расположение основных узлов и агрегатов на электровозах серий ВЛ80С.	2	
	7	Расположение основных узлов и агрегатов на электровозах серий ВЛ85	2	
	8	Расположение основных узлов и агрегатов на электровозах серий 2ЭС5К	2	
	9	Практическое занятие №1 Изучение расположение основных узлов и агрегатов на электровозах серий ВЛ80С.	2	
	10	Практическое занятие №2 Изучение расположение основных узлов и агрегатов на электровозах серий ВЛ85	2	
11	Практическое занятие №3 (практическая подготовка) Изучение расположение	2		

	основных узлов и агрегатов на электровозах серий 2ЭС5К		ПК 1.2 ЛР 4, ЛР13
12	Кузов Назначение и классификация кузовов ЭПС.	2	
13	Конструкция кузовов ЭПС.	2	
14	Назначение и классификация ударно-тяговых приборов.	2	
15	Устройство и принцип действия автосцепки СА-3	2	
16	Устройство поглощающих аппаратов	2	
17	Характерные износы и повреждения деталей автосцепки	2	
18	Характерные износы поглощающего аппарата	2	
19	Практическое занятие №4 (практическая подготовка) Исследование разборки и сборки механизма автосцепки	2	
20	Практическое занятие №5 Определение вида неисправностей ударно-тяговых приборов	2	
21	Тележки. Назначение и устройство тележек электровоза	2	
22	Назначение и устройство тележек электропоездов	2	
23	Практическое занятие №6 Исследование конструкции рамы тележки электровоза серии ВЛ80	2	
24	Практическое занятие №7 Исследование конструкции рамы тележки электровоза серии ВЛ85	2	
25	Практическое занятие №8 Исследование конструкции рамы тележки электровоза серии 2ЭС5К	2	
26	Практическое занятие №9 Исследование конструкции рамы тележки электропоезда ЭР9	2	
27	Шкворневое устройство рам тележек	2	
28	Возвращающие системы, противоотносные устройства	2	
29	Противоразгрузочные устройства	2	
30	Практическое занятие №10 Исследование шкворневого устройства рам тележек	2	
31	Назначение, классификация и конструкция колесных пар.	2	
32	Формирование колесных пар. Знаки и клейма.	2	
33	Требования, предъявляемые к колесным парам	2	
34	Сведения о дефектоскопии элементов колесных пар.	2	
35	Виды, сроки, и объем технических осмотров, и ремонта колесных пар.	2	
36	Практическое занятие №11 (практическая подготовка) Исследование конструкции колёсных пар локомотивов	2	
37	Практическое занятие №12 (практическая подготовка) Определение основных	2	

	неисправностей колесной пары	
38	Практическое занятие №13 Методы ремонта и условия для дальнейшей эксплуатации колесной пары	2
39	Буксовые узлы. Назначение, принцип работы.	2
40	Особенности конструкции букс с устройством для отвода тока	2
41	Особенности конструкции букс с приводом скоростемера.	2
42	Характерные неисправности букс, причины возникновения	2
43	Виды ревизий и ремонт букс.	2
44	Практическое занятие №14 Исследование конструкции букс колёсных пар электровоза серии ВЛ80	2
45	Практическое занятие №15 Исследование конструкции букс колёсных пар электровоза серии 2ЭС5К	2
46	Практическое занятие №16 Методы ремонта и условия для дальнейшей эксплуатации букс	2
47	Колебания локомотива.	2
48	Назначение, конструкция рессорного подвешивания	2
49	Назначение, конструкция люлечного подвешивания	2
50	Назначение, конструкция ГГК	2
51	Практическое занятие №17 Исследование конструкции рессорного подвешивания	2
52	Практическое занятие №18 Методы ремонта и условия для дальнейшей эксплуатации рессорного подвешивания	2
53	Практическое занятие №19 (практическая подготовка) Исследование конструкции люлечного подвешивания	2
54	Практическое занятие №20 Методы ремонта и условия для дальнейшей эксплуатации люлечного подвешивания	2
55	Практическое занятие №21 Исследование конструкции ГГК	2
56	Практическое занятие №22 Методы ремонта и условия для дальнейшей эксплуатации ГГК	2
57	Конструкция опорно-осевого подвешивания ТЭД	2
58	Конструкция рамного подвешивания ТЭД	2
59	Практическое занятие №23 Исследование конструкции моторно-осевого подшипника	2
60	Практическое занятие №24 Методы ремонта и условия для дальнейшей эксплуатации МОП	2
61	Практическое занятие №25 Исследование конструкции рамного подвешивания	2

62	Схемы и приборы пневматических цепей	2
63	Назначение и устройство песочной системы электровоза	2
64	Практическое занятие №26 Исследование пневматической цепи электровоза серии ВЛ80	2
65	Практическое занятие №27 Исследование пневматической цепи электровоза серии ВЛ85	2
66	Практическое занятие №28 Исследование пневматической цепи электровоза серии 2ЭС5К	2
67	Практическое занятие №29 Исследование конструкции форсунки песочницы	2
68	Практическое занятие №30 Исследование конструкции воздушных фильтров	2
69	Практическое занятие №31 Исследование противопожарной системы электровоза серии 2ЭС5К	2
70	Практическое занятие №32 (практическая подготовка) Проверка состояния СА-3 шаблонами 940Р	2
71	Практическое занятие №33 Исследование связи кузова с крайней рамой тележки электровоза ВЛ85	2
72	Практическое занятие №34 Исследование связи кузова со средней тележкой электровоза ВЛ85	2
<p>Самостоятельная работа обучающихся Виды Проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы. Подготовка к контрольной работе. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя. Темы: Соответствие технического состояния оборудования ЭПС требованиям нормативных документов. Принципы и условия работы ЭПС Схема преобразования энергии ЭПС Основные системы ЭПС и их назначение Способы очистки, осмотра и контроля узлов и деталей ЭПС Технология восстановления, упрочнения и способы соединения деталей ЭПС. Виды контроля качества ремонта Общие меры безопасности труда при ремонте ЭПС Соответствие технического состояния оборудования ЭПС требованиям нормативных документов.</p>		56

	<p>Технологический процесс сборки тележек и подкатки их под кузов.</p> <p>Осмотр и ремонт деталей тележек без разборки при различных видах технического обслуживания и ремонта.</p> <p>Правила безопасности труда при техническом обслуживании и ремонте тележек.</p> <p>Измерительный инструмент применяемый при ремонте колесной пары</p> <p>Правила безопасности труда при техническом обслуживании и ремонте буксовых узлов.</p> <p>Схемы, классификация, конструкция и характеристика элементов рессорного подвешивания</p> <p>Понятие о жесткости и гибкости рессор.</p> <p>Тяговый привод. Назначение, классификация и способы подвешивания тяговых приводов.</p> <p>Схемы и конструктивное исполнение приводов с помощью муфт карданных валов.</p> <p>Корпус редуктора. Воспринимаемые им усилия.</p> <p>Крепление. Сравнение различных типов приводов.</p> <p>Операции ремонта деталей колесно-моторного блока при различных видах подвешивания тяговых двигателей;</p> <p>Определение параметров зубчатого колеса</p> <p>Правила безопасности труда при техническом обслуживании и ремонте тягового привода.</p> <p>Противопожарная система электроподвижного состава</p> <p>Меры безопасности при использовании средств пожаротушения при пожаре.</p> <p>Меры безопасности при использовании средств пожаротушения при пожаре.</p> <p>Новые серии ЭПС. Основные сведения об опытных единицах ЭПС и МВПС</p> <p>Новые серии ЭПС. Основные сведения об опытных единицах ЭПС и МВПС</p>		
Тема 1.3 Электрические машины ЭПС	Содержание учебного материала	65	ОК 1
	73 Назначение, классификация электрических машин	2	ОК 2
	74 Материалы, применяемые в электрических машинах	2	ОК 3
	75 Электрические машины постоянного тока.	2	ОК 4
	76 Отличие ротора от якоря. Коллектор. Обмотки якорей.	2	ОК 5
	77 Уравнительные соединения; ЭДС и электромагнитный момент	2	ОК 6
	78 Физическая сущность реакции якоря и коммутации.	2	ОК 7
	79 Схемы возбуждения и характеристики генераторов и двигателей с различными видами возбуждений	2	ОК 9 ПК 1.1
	80 Электрические машины переменного тока.	2	ПК 1.2
	81 Процессы, протекающие при пуске и работе асинхронных двигателей.	2	ПК 1.3
	82 Регулирование напряжения синхронных генераторов	2	ЛР 4
	83 Формулы, характеризующие работу электрических машин переменного тока	2	ЛР 13

84	Назначение, принцип действия, устройство масляного трансформатора	2
85	Назначение, принцип действия, устройство сухого трансформатора	2
86	Схемы соединения обмоток трансформатора	2
87	Режимы работы и способы регулирования напряжения трансформатора	2
88	Назначение, принцип действия кислотных АБ	2
89	Назначение, принцип действия щелочных АБ	2
90	Процессы, протекающие при зарядке и разрядке АБ	2
91	Лабораторная работа №1 Испытание генератора независимого возбуждения	2
92	Лабораторная работа №2 Снятие характеристик генератора постоянного тока параллельного возбуждения	2
93	Лабораторная работа №3 Снятие характеристик генератора смешанного возбуждения	2
94	Лабораторная работа №4 Снятие характеристик электрического двигателя с параллельным возбуждением	2
95	Лабораторная работа №5 (практическая подготовка) Испытание двигателя постоянного тока последовательного возбуждения	2
96	Лабораторная работа №6 Определение КПД трансформатора под нагрузкой по методу холостого хода и короткого замыкания	2
97	Лабораторная работа №7 (практическая подготовка) Снятие рабочих характеристик асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором	2
98	Лабораторная работа №8 Испытание трехфазного синхронного генератора	2
99	Лабораторная работа №9 Испытание трехфазного синхронного генератора	2
100	Лабораторная работа №10 Исследование характеристики холостого хода генератора постоянного тока с независимым возбуждением	2
101	Лабораторная работа №11 (практическая подготовка) Исследование механической характеристики двигателя постоянного тока с последовательным возбуждением	2
102	Лабораторная работа №12 Исследование параллельно включенных однофазных трансформаторов	2
103	Лабораторная работа №13 Исследование параллельно включенных трехфазных трансформаторов	2
104	Лабораторная работа №14 Исследование регулируемого электропривода по системе генератор - двигатель	2
105	Лабораторная работа №15 Исследование регулируемого электропривода постоянного тока по системе тиристорный преобразователь - двигатель	1

	<p>Самостоятельная работа Виды Проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы. Подготовка к контрольной работе. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя. Темы: Классификация машин постоянного тока. Область применения машин постоянного тока. Материалы, применяемые в электромашиностроении. Особенности выполнения обмоток машин постоянного тока. Простая петлевая обмотка, основные параметры, область применения. Простая волновая обмотка, основные параметры, область применения. Реакция якоря, продольная и поперечная составляющие, равновесие намагничивающих сил. Методы уменьшения влияния реакции якоря. Схемы включения машин постоянного тока, основные характеристики, область применения. Генератор постоянного тока независимого возбуждения, характеристики, свойства. Генератор постоянного тока параллельного возбуждения, характеристики, свойства. Генератор постоянного тока смешанного возбуждения, характеристики, свойства. Двигатель постоянного тока параллельного возбуждения, характеристики, свойства. Двигатель постоянного тока последовательного возбуждения, характеристики, свойства. Двигатель постоянного тока смешанного возбуждения, характеристики, свойства. Рекуперативный способ торможения машины постоянного тока. Принцип действия трансформатора, классификация, область применения. Принципы построения схемы замещения трансформатора, переход от электромагнитной связи между обмотками, к электрической. Приведение параметров вторичной обмотки к параметрам первичной, векторные диаграммы. Анализ рабочего процесса трансформатора в режиме холостого хода, уравнения, характеристики, векторная диаграмма. Анализ рабочего процесса трансформатора в режиме нагрузки, уравнения, характеристики, векторная диаграмма. Анализ рабочего процесса трансформатора в режиме короткого замыкания, уравнения, характеристики, векторная диаграмма. Трехобмоточный трансформатор, уравнения, характеристики, векторная диаграмма. Маркировка выводов обмоток трехфазного трансформатора.</p>	48	
<p style="text-align: center;">3 курс, 5 семестр Объем образовательной программы учебной дисциплины – 210 часов;</p>			

в том числе: лекции – 78 часов;
 практическое занятие – 62 часов.
 самостоятельная работа – 70 часов.

Тема	Содержание учебного материала		
1.4 Электрическое оборудование ЭПС	1	Классификация электрических аппаратов.	2
	2	Общие сведения о контактах и контакторах	2
	3	Конструкция элементов дугогасительных устройств.	2
	4	Назначение устройство и работа электропневматического контактора	2
	5	Практическое занятие №1 (практическая подготовка) Исследование конструкции электропневматического контактора.	2
	6	Назначение устройство и работа электромагнитного контактора МК-63	2
	7	Назначение устройство и работа электромагнитного контактора МК-83	2
	8	Практическое занятие №2 (практическая подготовка) Исследование конструкции электромагнитного контактора МК-63	2
	9	Назначение устройство и работа разъединителей и переключателей.	2
	10	Практическое занятие №3 Исследование конструкции электромагнитного контактора МК-83	2
	11	Назначение устройство и работа ЭКГ-8Ж	2
	12	Устройство контакторных элементов ЭКГ-8Ж (без дугогашения)	2
	13	Устройство контакторов ЭКГ-8Ж (без дугогашения)	2
	14	Вращение валов ЭКГ-8Ж по кинематической схеме	2
	15	Практическое занятие №4 Исследование конструкции и работы группового переключателя	2
	16	Назначение устройство и работа ПКД-142.	2
	17	Практическое занятие №5 (практическая подготовка) Исследование конструкции и работы ПКД-142	2
	18	Назначение устройство и работа сглаживающего реактора	2
	19	Назначение устройство и работа переходного реактора	2
	20	Практическое занятие №6 Исследование конструкции сглаживающего реактора	2
	21	Практическое занятие №7(практическая подготовка) Исследование конструкции переходного реактора	2
	22	Назначение и устройство переключения потока воздуха	2
	23	Практическое занятие №8 Исследование конструкции переключателя потока воздуха	2

ОК 1
 ОК 2
 ОК 3
 ОК 4
 ОК 5
 ОК 6
 ОК 7
 ОК 9
 ПК 1.1
 ПК 1.2
 ПК 1.3
 ЛР 4
 ЛР 13

24	Назначение и устройство электрической печи ПЭТ-2	2
25	Типы конденсаторов и их применение	2
26	Назначение устройство и работа токоприемников.	
27	Условия, влияющие на качество токосъема.	2
28	Практическое занятие №9(практическая подготовка) Исследование конструкции токоприемника Л13У	2
29	Практическое занятие №10 Исследование конструкции и работы токоприёмника ТАСС-10	2
30	Назначение устройство и работа ГВ ВОВ 25М	2
31	Практическое занятие №11(практическая подготовка) Исследование конструкции и работы ГВ ВОВ25М	2
32	Практическое занятие №12 Исследование конструкции и работы ВБО-25	2
33	Назначение устройство и работа БВ-021	2
34	Практическое занятие №13 Исследование конструкции и работы БВ-021	2
35	Назначение устройство и работа БРД-356	2
36	Практическое занятие №14 Исследование конструкции и работы БРД-356	2
37	Назначение устройство и работа реле перегрузки	2
38	Назначение устройство и работа реле заземления	2
39	Назначение устройство и работа реле боксования	2
40	Назначение устройство и работа токового реле	2
41	Назначение устройство и работа реле контроля земли	2
42	Назначение устройство и работа промежуточного реле	2
43	Назначение устройство и работа реле времени	2
44	Практическое занятие №15 Исследование конструкции и работы промежуточного реле	2
45	Практическое занятие №16 Исследование конструкции и работы реле перегрузки	2
46	Практическое занятие №17 Исследование конструкции и работы реле заземления	2
47	Практическое занятие №18 Исследование конструкции и работы реле боксования	2
48	Практическое занятие №19 Исследование конструкции и работы токового реле	2
49	Практическое занятие №20 Исследование конструкции и работы реле контроля земли	2
50	Практическое занятие №21 Исследование конструкции и работы реле времени	2
51	Назначение устройство и работа КМЭ-84	2
52	Назначение устройство и работа КМ-87	2
53	Практическое занятие №22(практическая подготовка) Исследование конструкции и	2

	работы КМЭ-84	
54	Практическое занятие №23(практическая подготовка) Исследование конструкции и работы КМ-87	2
55	Назначение и устройство ТРПШ	2
56	Кнопочные выключатели управления	2
57	Аппараты автоматизации процессов управления	2
58	Назначение электронных блоков автоматики	2
59	Назначение устройство и работа вентиля защиты ВЗ-57	2
60	Назначение устройство и работа вентиля защиты ВЗ-60	2
61	Практическое занятие №24 Исследование конструкции и работы ТРПШ	2
62	Практическое занятие №25 Исследование конструкции и работы ВЗ-57	2
63	Практическое занятие №26 Исследование конструкции и работы ВЗ-60	2
64	Назначение устройство разрядника РВЭ25М	2
65	Назначение устройство разрядника РВМК-4	2
66	Практическое занятие №27 Исследование конструкции разрядника РВЭ25М	2
67	Практическое занятие №28 Исследование конструкции разрядника РВМК-4	2
68	Практическое занятие №29 Исследование конструкции разрядника ОПН-25	2
69	Практическое занятие №30 Исследование конструкции разрядника РВМЭ-25	2
70	Практическое занятие №31 Средства защиты обслуживающего персонала	2
	<p>Самостоятельная работа</p> <p>Виды Проработка конспектов занятий, учебных изданий. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя.</p> <p>Темы</p> <p>Назначение и устройство разъединителя Р-213-1</p> <p>Назначение и устройство разъединителя Р-49-01, РШК-56 и переключателей ПО-82, ПН-3, П-1</p> <p>Назначение и устройство разъединителя Р-48 и Р-88</p> <p>Назначение и устройство разъединителя Р-45-02</p> <p>Назначение и устройство блокировочного переключателя ПБ-179</p> <p>Назначение и устройство блокировочного переключателя БП-149</p> <p>Назначение и устройство блокировочного переключателя БП-207</p> <p>Назначение и устройство блокировочного переключателя БП-2</p> <p>Назначение и устройство блок выключателей в-006, В-007</p> <p>Назначение и устройство выключателей КЕ-021, КЕ-011</p> <p>Назначение и устройство ПВУ</p>	70

	<p>Назначение и устройство датчика-реле давления РД-1-05М-02</p> <p>Назначение и устройство электромагнитного вентиля токоприемника ЭВТ-54А</p> <p>Назначение и устройство электромагнитного вентиля ЭВ-58</p> <p>Назначение и устройство электромагнитного вентиля ЭВ-58-06</p> <p>Назначение и устройство электромагнитного вентиля ЭВ-55</p> <p>Назначение и устройство электромагнитного вентиля ЭВ-55-07</p> <p>Назначение и устройство пневматического клапана КП-36</p> <p>Назначение и устройство электроблокировочного клапана КПЭ-99-02</p> <p>Назначение и устройство электропневматического свистка С-17</p> <p>Назначение и устройство пневматической блокировки ПБ-33-02Б</p> <p>Назначение и устройство панели защиты от ЮЗА-631</p> <p>Назначение и устройство термозащитного реле РТЗ-032</p> <p>Назначение и устройство соединителей электрического типа РУ-ВУ</p> <p>Назначение и устройство силового штепсельного разъема ВКС-400-1В1К</p> <p>Назначение и устройство заземляющей штанги ШЗ-27-02 и ШЗ-60</p> <p>Назначение и устройство резистора ослабления возбуждения РОВ-650</p> <p>Назначение и устройство ББР-162</p> <p>Назначение и устройство БС-523, БС-478</p> <p>Назначение и устройство резистора типа СР</p> <p>Назначение и устройство БР-1, БС-437</p> <p>Назначение и устройство предохранителей</p> <p>Назначение и устройство КЭЛ-1</p> <p>Назначение и устройство ПЭ-33</p> <p>Назначение и устройство аккумуляторной батареи</p>			
<p>3 курс, 6 семестр</p> <p>Объем образовательной программы учебной дисциплины – 180 часов;</p> <p>в том числе: лекции – 70 часов;</p> <p>практическое занятие – 50 часов;</p> <p>самостоятельная работа – 60 часов.</p>				
Тема 1.5 Электрические цепи ЭПС	Содержание учебного материала			ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5
	1	Общие понятия и назначение силовых, вспомогательных цепей и цепей управления электровозов переменного тока.	2	
	2	Схема силовых цепей электровоза ВЛ80С	2	
	3	Практическое занятие №1 (практическая подготовка) Изучение схемы питания цепей	2	

	управления ЭПМ		ОК 6
4	Схема вспомогательных цепей электровоза ЭПМ	2	ОК 7
5	Схема питания цепей управления электровоза ЭПМ	2	ОК 9
6	Практическое занятие №2 (практическая подготовка) Изучение силовой цепи электровоза ЭПМ в режиме тяги	2	ПК 1.1
7	Цепи подъема токоприемника электровоза ЭПМ	2	ПК 1.2
8	Практическое занятие №3 (практическая подготовка) Изучение схемы вспомогательных цепей электровоза ЭПМ	2	ПК 1.3
9	Цепи включения главного выключателя электровоза ЭПМ	2	ЛР 4
10	Практическое занятие №4 (практическая подготовка) Изучение цепей включения ВБО-25-20/630 электровозов серии ЭПМ	2	ЛР 13
11	Цепи управления быстродействующими выключателями электровоза ВЛ80С	2	
12	Практическое занятие №5 Изучение цепей управления быстродействующими выключателями электровоза ЭПМ	2	
13	Цепи включения вспомогательных машин электровоза ЭПМ	2	
14	Практическое занятие №6 Изучение цепей включения вспомогательных машин электровоза ЭПМ	2	
15	Цепи управления линейными контакторами электровоза ЭПМ	2	
16	Практическое занятие №7 (практическая подготовка) Изучение цепей управления тяговыми электродвигателями в режиме тяги электровоза ЭПМ	2	
17	Схема силовых цепей электровоза ВЛ85 - цепи первичной обмотки тягового трансформатора.	2	
18	Цепи вторичных обмоток тягового трансформатора и тяговых электродвигателей в режиме тяги	2	
19	Практическое занятие №8 (практическая подготовка) Изучение силовой цепи электровоза ВЛ85 в режиме тяги	2	
20	Схема вспомогательных цепей электровоза ВЛ85	2	
21	Схема питания цепей управления электровоза ВЛ85	2	
22	Практическое занятие №9 Изучение схемы питания цепей управления электровоза ВЛ85	2	
23	Цепи подъема токоприемника электровоза ВЛ85	2	
24	Практическое занятие №10 Изучение схемы питания цепей управления электровоза ВЛ85	2	
25	Цепи включения главного выключателя электровоза ВЛ85	2	

26	Практическое занятие №11 Изучение цепей включения ГВ ВОВ 25-4М электровоза ВЛ85	2
27	Цепи управления быстродействующими выключателями электровоза ВЛ85	2
28	Практическое занятие №12 Изучение цепей управления быстродействующими выключателями электровоза ВЛ85	2
29	Цепи включения вспомогательных машин электровоза ВЛ85	2
30	Практическое занятие №13 Изучение цепей включения вспомогательных машин электровоза ВЛ85	2
31	Цепи управления тяговыми электродвигателями в режиме тяги электровоза ВЛ85	2
32	Цепи управления тяговыми электродвигателями в режиме тяги электровоза ВЛ85	2
33	Практическое занятие №14 Изучение цепей управления тяговыми электродвигателями в режиме тяги электровоза ВЛ85	2
34	Цепи управления тяговыми электродвигателями в режиме рекуперативного торможения электровоза ВЛ85	2
35	Практическое занятие №15 Изучение цепей управления тяговыми электродвигателями в режиме рекуперативного торможения электровоза ВЛ85	2
36	Цепи защиты от боксования и юза электровоза ВЛ85	2
37	Цепи локомотивной сигнализации электровоза ВЛ85	2
38	Практическое занятие №16 (практическая подготовка) Изучение цепей локомотивной сигнализации электровоза ВЛ85	2
39	Схема силовых цепей электровоза 2(3)ЭС5К – цепи первичной обмотки тягового трансформатора.	2
40	Цепи вторичных обмоток тягового трансформатора и тяговых электродвигателей в режиме тяги электровоза 2(3)ЭС5К	2
41	Практическое занятие №17 (практическая подготовка) Изучение силовой цепи электровоза 2(3)ЭС5К в режиме тяги	2
42	Схема вспомогательных цепей электровоза 2(3)ЭС5К	2
43	Схема питания цепей управления электровоза 2(3)ЭС5К	2
44	Практическое занятие №18 (практическая подготовка) Изучение схемы питания цепей управления электровоза 2(3)ЭС5К	2
45	Цепи подъема токоприемника электровоза 2(3)ЭС5К	2
46	Практическое занятие №19 Изучение схемы питания цепей управления электровоза 2(3)ЭС5К	2
47	Цепи включения главного выключателя электровоза 2(3)ЭС5К	2

48	Практическое занятие №20 Изучение цепей включения главного выключателя электровоза 2(3)ЭС5К	2
49	Цепи управления быстродействующими выключателями на электровозе 2(3)ЭС5К	2
50	Практическое занятие №21(практическая подготовка) Изучение цепей управления быстродействующими выключателями электровоза 2(3)ЭС5К	2
51	Цепи включения вспомогательных машин электровоза 2(3)ЭС5К	2
52	Практическое занятие №22 (практическая подготовка) Изучение цепей включения вспомогательных машин электровоза 2(3)ЭС5К	2
53	Цепи управления тяговыми электродвигателями в режиме тяги электровоза 2(3)ЭС5К	2
54	Цепи управления тяговыми электродвигателями в режиме тяги электровоза 2(3)ЭС5К	2
55	Практическое занятие №23 (практическая подготовка) Изучение цепей управления тяговыми электродвигателями в режиме тяги тяги электровоза 2(3)ЭС5К	2
56	Цепи управления тяговыми электродвигателями в режиме рекуперативного торможения тяги электровоза 2(3)ЭС5К	2
57	Цепи управления тяговыми электродвигателями в режиме рекуперативного торможения тяги электровоза 2(3)ЭС5К	2
58	Практическое занятие №24 Изучение цепей управления тяговыми электродвигателями в режиме рекуперативного торможения электровоза 2(3)ЭС5К	2
59	Цепи защиты от боксования и юза электровоза 2(3)ЭС5К	2
60	Практическое занятие №25 Изучение цепей защиты от боксования и юза электровоза 2ЭС5К	2
<p>Самостоятельная работа обучающихся Виды Проработка конспектов занятий. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя. Тема Силовая схема электрического торможения электровоза ВЛ80С Защита силовых и вспомогательных цепей электровоза ВЛ80С Цепи локомотивной сигнализации электровоза ВЛ80С Работа схемы при ручном наборе-сбросе позиции электровоза ВЛ80С Работа схемы при автоматическом наборе-сбросе позиций электровоза ВЛ80С Цепи питания электромагнитных вентилей БП 63-63,262 – 263 реверсоров Режим подтормаживания. Режим торможения электровоза ВЛ80С Цепи ослабления магнитного поля ТЭД электровоза ВЛ80С Цепи системы управления преобразователями электровоза ВЛ85</p>		60

	<p>Автоматическое управление в режиме тяги электровоза ВЛ85</p> <p>Автоматическое управление в режиме рекуперативного торможения электровоза ВЛ85</p> <p>Автоматическое управление при работе по СМЕ электровоза ВЛ85</p> <p>Ручное (не автоматическое) управление электровоза ВЛ85</p> <p>Цепи сигнализации о состоянии оборудования электровоза ВЛ85</p> <p>Цепи пожарной сигнализации электровоза ВЛ85</p> <p>Цепи управления обогрева электровоза ВЛ85</p> <p>Цепи управления клапанами звуковых сигналов, вентилями отпуска тормозов, питания радиостанции и холодильника электровоза ВЛ85</p> <p>Цепи освещения электровоза ВЛ85</p> <p>Цепи регулирования напряжения на тяговых двигателях в режиме тяги электровоза 2ЭС5К</p> <p>Цепи питания трансформаторов замыкания на корпус, отключающего электромагнита главного выключателя, шкафа питания цепей управления, аппаратуры управления ВИП, электровоза 2ЭС5К</p> <p>Микропроцессорная система управления и диагностики оборудования электровоза 2ЭС5К</p> <p>Цепи управления комплексом УКТОЛ эдектровоза 2ЭС5К</p> <p>Цепи сигнализации о состоянии оборудования электровоза 2ЭС5К</p> <p>Цепи управления устройствами обогрева электровоза 2ЭС5К</p> <p>Цепи управления стеклоочистителями электровоза 2ЭС5К</p> <p>Цепи управления клапанами звуковых сигналов, продувки резервуаров, отпуска тормозов и питания радиостанции электровоза 2ЭС5К</p>		
		<p>4 курс, 7 семестр</p> <p>Объем образовательной программы учебной дисциплины – 215 часов; в том числе: лекции – 99 часов; практическое занятие– 44 часа; самостоятельная работа – 72 часа.</p>	
1.6 Автоматические тормоза	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1 Основы торможения. Возникновение тормозной силы. Коэффициент трения колодок о колесо, его зависимость от различных факторов.</p> <p>2 Возникновение тормозной силы</p> <p>3 Коэффициент трения колодок о колесо, его зависимость от различных факторов.</p> <p>4 Основы торможения. Возникновение тормозной силы. Коэффициент трения колодок о колесо, его зависимость от различных факторов.</p> <p>5 Сила сцепления колеса с рельсом и факторы, влияющие на ее величину. Меры по</p>	<p>143</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>	<p>ОК 1</p> <p>ОК 2</p> <p>ОК 3</p> <p>ОК 4</p> <p>ОК 5</p> <p>ОК 6</p> <p>ОК 7</p> <p>ОК 9</p>

	увеличению коэффициентов трения и сцепления. Тормозные колодки. Максимально допустимое нажатие тормозных колодок. Заклинивание колесных пар, причины возникновения и меры предотвращения.		ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ЛР 4 ЛР 13
6	Меры по увеличению коэффициентов трения и сцепления.	2	
7	Тормозные колодки. Максимально допустимое нажатие тормозных колодок.	2	
8	Заклинивание колесных пар, причины возникновения и меры предотвращения.	2	
9	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.	2	
10	Классификация и принцип действия автоматических тормозов	2	
11	Величина и темп понижения давления в тормозной магистрали.	2	
12	Понятие о тормозном пути и способах его определения.	2	
13	Нормативные требования, предъявляемые к устройству, техническому обслуживанию и эксплуатации тормозного оборудования. Расположение тормозного оборудования на ЭПС.	2	
14	Нормативные требования, предъявляемые к устройству, техническому обслуживанию и эксплуатации тормозного оборудования. Расположение тормозного оборудования на ЭПС.	2	
15	Нормативные требования, предъявляемые к устройству, техническому обслуживанию и эксплуатации тормозного оборудования. Расположение тормозного оборудования на ЭПС.	2	
16	Расположение тормозного оборудования на ЭПС.	2	
17	Практическое занятие №1 Исследование схемы расположения тормозного оборудования на подвижном составе	2	
18	Практическое занятие №1 Исследование схемы расположения тормозного оборудования на подвижном составе	2	
19	Приборы питания тормозов сжатым воздухом. Назначение, классификация, устройство, принцип действия и технические характеристики компрессоров, главных резервуаров и регуляторов давления. Правила безопасности труда при обслуживании приборов.	2	
20	Приборы питания тормозов сжатым воздухом. Назначение, классификация, устройство, принцип действия и технические характеристики компрессоров, главных резервуаров и регуляторов давления. Правила безопасности труда при обслуживании приборов.	2	

21	Приборы питания тормозов сжатым воздухом. Назначение, классификация, устройство, принцип действия и технические характеристики компрессоров, главных резервуаров и регуляторов давления. Правила безопасности труда при обслуживании приборов.	2
22	Приборы питания тормозов сжатым воздухом. Назначение, классификация, устройство, принцип действия и технические характеристики компрессоров, главных резервуаров и регуляторов давления. Правила безопасности труда при обслуживании приборов.	2
23	Назначение, классификация, устройство, принцип действия и технические характеристики компрессоров, главных резервуаров и регуляторов давления. Правила безопасности труда при обслуживании приборов.	2
24	Назначение, классификация, устройство, принцип действия и технические характеристики компрессоров, главных резервуаров и регуляторов давления. Правила безопасности труда при обслуживании приборов.	2
25	Правила безопасности труда при обслуживании приборов.	1
26	Практическое занятие № 2 Разборка, исследование устройства и сборка компрессора.	2
27	Практическое занятие № 2 Разборка, исследование устройства и сборка компрессора.	2
28	Практическое занятие №3 Разборка, исследование устройства и сборка регулятора давления АК-11Б (ТС-11).	2
29	Практическое занятие № 4 Разборка, исследование устройства и сборка регулятора давления ЗРД.	2
30	Приборы торможения. Назначение приборов торможения. Устройство и принцип действия крана вспомогательного тормоза усл. № 254	2
31	Приборы торможения. Назначение приборов торможения. Устройство и принцип действия крана вспомогательного тормоза усл. № 254	2
32	Приборы торможения. Назначение приборов торможения. Устройство и принцип действия крана вспомогательного тормоза усл. № 254	2
33	Практическое занятие № 5 (практическая подготовка) Исследование конструкции и принципа работы крана вспомогательного тормоза усл. № 254	2
34	Практическое занятие № 5 Исследование конструкции и принципа работы крана вспомогательного тормоза усл. № 254	2
35	Устройство, принцип действия крана машиниста усл. № 394 или усл № 395.	2
36	Устройство, принцип действия крана машиниста усл. № 394 или усл № 395.	2

37	Устройство, принцип действия крана машиниста усл. № 394 или усл № 395.	2
38	Устройство, принцип действия крана машиниста усл. № 394 или усл № 395.	2
39	Практическое занятие №6 (практическая подготовка) Разборка, исследование устройства и сборка поездного крана машиниста усл. № 394 или усл. № 395	2
40	Практическое занятие №6 Разборка, исследование устройства и сборка поездного крана машиниста усл. № 394 или усл. № 395	2
41	Назначение, устройство и применение крана машиниста с дистанционным управлением. Назначение дополнительных приборов управления.	2
42	Оценка общего состояния и проверка действия кранов машиниста.	2
43	Назначение, устройство и принцип действия электропневматического клапана автостопа (ЭПК-150И).	2
44	Практическое занятие №7 (практическая подготовка) Разборка, исследование устройства, сборка и проверка работы электропневматического клапана автостопа ЭПК-150И.	2
45	Назначение устройство и принцип действия: - «Блокировочного устройства тормозов усл. № 367М», - «Комбинированного и крана двойной тяги»	2
46	Назначение устройство и принцип действия: - «Блокировочного устройства тормозов усл. № 367М», - «Комбинированного и крана двойной тяги»	2
47	Устройство и принцип действия: - «Электроблокировочного клапана». -«Автоматических и пневматических выключателей управления»; -«Манометров».	2
48	Устройство и принцип действия: - «Электроблокировочного клапана». -«Автоматических и пневматических выключателей управления»; -«Манометров».	2
49	Принцип действия устройства контроля плотности тормозной магистрали (УКПТМ). Назначение, устройство и принцип действия воздухораспределителей и авторежимов.	2
50	Принцип действия устройства контроля плотности тормозной магистрали (УКПТМ). Назначение, устройство и принцип действия воздухораспределителей и авторежимов	2

51	Принцип действия устройства контроля плотности тормозной магистрали (УКПТМ). Назначение, устройство и принцип действия воздухораспределителей и авторежимов	2
52	Конструкция и принцип действия воздухораспределителя усл. № 292-001 (усл. № 292М)	2
53	Конструкция и принцип действия воздухораспределителя усл. № 292-001 (усл. № 292М)	2
54	Конструкция и принцип действия воздухораспределителя усл. № 292-001 (усл. № 292М)	2
55	Практическое занятие №8 (практическая подготовка) Исследование конструкции и принципа работы воздухораспределителя пассажирского типа усл. № 292-001 или усл. № 292М	2
56	Практическое занятие №8 Исследование конструкции и принципа работы воздухораспределителя пассажирского типа усл. № 292-001 или усл. № 292М	2
57	Конструкция и принцип действия электровоздухораспределителя усл. № 305-000.	2
58	Конструкция и принцип действия электровоздухораспределителя усл. № 305-000.	2
59	Конструкция и принцип действия электровоздухораспределителя усл. № 305-000	2
60	Практическое занятие №9 Разборка, исследование устройства и сборка электровоздухораспределителя усл. № 305.	2
61	Практическое занятие №9 Разборка, исследование устройства и сборка электровоздухораспределителя усл. № 305.	2
62	Конструкция и принцип действия воздухораспределителя грузового типа усл. № 483М (483-010).	2
63	Конструкция и принцип действия воздухораспределителя грузового типа усл. № 483М (483-010).	2
64	Конструкция и принцип действия воздухораспределителя грузового типа усл. № 483М (483-010).	2
65	Практическое занятие №10 (практическая подготовка) Исследование конструкции и принципа работы воздухораспределителя грузового типа усл. № 483-000 или усл. № 483М.	2
66	Практическое занятие №10 Исследование конструкции и принципа работы воздухораспределителя грузового типа усл. № 483-000 или усл. № 483М.	2
67	Конструкция и принцип действия авторежима усл. № 265А-1.	2
68	Практическое занятие №11 Разборка, исследование устройства и сборка	2

		автоматического регулятора режимов торможения (авторегима) усл. № 265А-1		
	69	Практическое занятие №11 Разборка, исследование устройства и сборка автоматического регулятора режимов торможения (авторегима) усл. № 265А-1	2	
	70	Практическое занятие №12 Исследование конструкции питательного клапана	2	
	71	Практическое занятие №13 (практическая подготовка) Исследование конструкции и регулировка тормозных рычажных передач, определение передаточного числа.	2	
	72	Практическое занятие №13 Исследование конструкции и регулировка тормозных рычажных передач, определение передаточного числа.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы. Подготовка к устному опросу. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя.		72	
4 курс, 8 семестр				
Объем образовательной программы учебной дисциплины – 135 часов; в том числе: лекции – 60 часов; практическое занятие – 30 часов; самостоятельная работа – 45 часов.				
1.6 Автоматические тормоза (продолжение)	Содержание учебного материала			
	1	Воздухопровод. Классификация воздухопроводов по их назначению. Нормативные требования, предъявляемые к воздухопроводам ЭПС. Тормозная магистраль, ее устройство и содержание в эксплуатации. Конструкция и назначение тормозных цилиндров и запасных резервуаров. Правила безопасности труда при обслуживании приборов.	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ЛР 4 ЛР 13
	2	Воздухопровод. Классификация воздухопроводов по их назначению. Нормативные требования, предъявляемые к воздухопроводам ЭПС. Тормозная магистраль, ее устройство и содержание в эксплуатации.	2	
	3	Воздухопровод. Классификация воздухопроводов по их назначению. Конструкция и назначение тормозных цилиндров и запасных резервуаров. Правила безопасности труда при обслуживании приборов.	2	
	4	Краны и клапаны воздухопроводов. Назначение, устройство и действие разобщительных, трехходовых и стоп-кранов; выпускных, предохранительных, переключательных и обратных клапанов, соединительных рукавов, масловлагоотделителей и фильтров	2	

5	Краны и клапаны воздухопроводов. Назначение, устройство и действие разобщительных, трехходовых и стоп-кранов; выпускных, предохранительных, переключательных и обратных клапанов, соединительных рукавов, масловлагоотделителей и фильтров.	2
6	Краны и клапаны воздухопроводов. Назначение, устройство и действие разобщительных, трехходовых и стоп-кранов; выпускных, предохранительных, переключательных и обратных клапанов, соединительных рукавов, масловлагоотделителей и фильтров.	2
7	Рычажные передачи. Назначение, устройство, принцип действия тормозной рычажной передачи, ее КПД и передаточное число. Схемы и регулировка тормозной рычажной передачи.	2
8	Рычажные передачи. Автоматические регуляторы выхода штока тормозных цилиндров.	2
9	Рычажные передачи. Правила безопасности труда при обслуживании воздухопроводов и тормозной рычажной передачи.	2
10	Рычажные передачи. Назначение, устройство, принцип действия тормозной рычажной передачи, ее КПД и передаточное число. Схемы и регулировка тормозной рычажной передачи.	2
11	Рычажные передачи. Автоматические регуляторы выхода штока тормозных цилиндров. Правила безопасности труда при обслуживании воздухопроводов и тормозной рычажной передачи.	2
12	Практическое занятие №1 Исследование устройства авторегулятора усл. № 574Б или РТПР-675	2
13	Электропневматические тормоза. Классификация и принцип действия электропневматических тормозов. Назначение и устройство блоков питания и управления, контрольных приборов, межвагонного соединения и соединительных проводов.	2
14	Электропневматические тормоза. Классификация и принцип действия электропневматических тормозов. Назначение и устройство блоков питания и управления, контрольных приборов, межвагонного соединения и соединительных проводов.	2
15	Электропневматические тормоза. Классификация и принцип действия электропневматических тормозов. Назначение и устройство блоков питания и управления, контрольных приборов, межвагонного соединения и соединительных	2

		проводов.	
16		Схема электропневматического тормоза пассажирского поезда с локомотивной тягой. Схема электропневматического тормоза моторвагонных поездов.	2
17		Схема электропневматического тормоза пассажирского поезда с локомотивной тягой. Схема электропневматического тормоза моторвагонных поездов.	2
18		Практическое занятие №2 Исследование приборов электропневматического тормоза локомотива	2
19		Практическое занятие №2 Исследование приборов электропневматического тормоза локомотива.	2
20		Ремонт и испытания тормозного оборудования. Показатели работы тормозных приборов. Виды и сроки ремонта и испытания тормозных приборов.	2
21		Ремонт и испытания тормозного оборудования. Организация ремонта и испытания тормозного оборудования в депо. Неисправности тормозных приборов и методы их определения.	2
22		Ремонт и испытания тормозного оборудования. Правила безопасности труда при ремонте тормозного оборудования. Основные приемы ремонта деталей и узлов тормозных приборов и тормозного оборудования в целом.	2
23		Ремонт и испытания тормозного оборудования. Правила безопасности труда при ремонте тормозного оборудования. Основные приемы ремонта деталей и узлов тормозных приборов и тормозного оборудования в целом.2	2
24		Порядок испытания и регулировка основных приборов питания компрессора, регуляторов давления.	2
25		Порядок испытания и регулировка основных приборов питания компрессора, регуляторов давления.	2
26		Практическое занятие № 3 Испытание регуляторов давления компрессора и их регулировка	2
27		Практическое занятие № 3 Испытание регуляторов давления компрессора и их регулировка	2
28		Порядок испытания и регулировка крана машиниста усл. № 394 (усл. № 395)	2
29		Практическое занятие № 4 Испытание и регулировка крана машиниста усл. № 394 или № 395	2
30		Практическое занятие № 4 Испытание и регулировка крана машиниста усл. № 394 или № 395	2
31		Порядок испытания и регулировка крана вспомогательного тормоза усл. № 254	2

32	Практическое занятие № 5 Испытание и регулировка крана вспомогательного тормоза усл. № 254	2
33	Практическое занятие № 5 Испытание и регулировка крана вспомогательного тормоза усл. № 254	2
34	Порядок испытания и регулировка воздухораспределителя пассажирского типа усл. № 292-001 или усл.№ 292М.	2
35	Практическое занятие № 6 Испытание воздухораспределителя пассажирского типа усл. № 292-001 или № 292М	2
36	Практическое занятие № 6 Испытание воздухораспределителя пассажирского типа усл. № 292-001 или № 292М	2
37	Основные неисправности и приемы ремонта электровоздухораспределителя усл. № 305-000. Порядок испытания и регулировка электровоздухораспределителя усл. №305-000.	2
38	Практическое занятие №7 Испытание электровоздухораспределителя усл. №305-000.	2
39	Практическое занятие №7 Испытание электровоздухораспределителя усл. № 305-000	2
40	Порядок испытания и регулировка воздухораспределителя грузового типа усл. № 483-010 (усл.№ 483М).	2
41	Основные неисправности, приемы ремонта и испытания авторежима усл. №265А-1	2
42	Практическое занятие №8 Испытание и регулировка авторежима усл. № 265А-1	2
43	Технология технического обслуживания тормозного оборудования в парке прибытия и отправления. Обеспечение поезда тормозами, порядок размещения и включения тормозов, определение величины тормозного нажатия. Особенности обслуживания тормозов в зимних условиях.	2
44	Технология технического обслуживания тормозного оборудования в парке прибытия и отправления. Обеспечение поезда тормозами, порядок размещения и включения тормозов, определение величины тормозного нажатия. Особенности обслуживания тормозов в зимних условиях.	2
Самостоятельная работа обучающихся Виды Проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы. Подготовка к устному опросу. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя.		45

<p>Учебная практика (в форме практической подготовки)</p> <p>Виды работ</p> <p>Слесарные работы (измерение, плоскостная разметка, резание, опилование, сверление, нарезание резьбы, рубка, гибка, клепка, притирка, шлифовка, изготовление деталей по 12-14 квалитетам, разборка и сборка простых узлов).</p> <p>Обработка металлов на токарном станке.</p> <p>Обработка металлов на фрезерном и строгальном станках.</p> <p>Электросварочные работы (наплавка валиков и сварка пластин при различных положениях шва).</p> <p>Электромонтажные работы (разделка, сращивание, монтаж проводов; монтаж и разделка кабелей; заземление; паяние и лужение, монтаж электроизмерительных приборов, монтаж простых схем).</p>	144	<p>ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 9, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3 ЛР 4 ЛР 13</p>
<p>Производственная практика (в форме практической подготовки)</p> <p>Виды работ</p> <p>Изучить устройство, назначение и принцип действия узлов и деталей электровозов.</p> <p>Изучить правила ТБ и ОТ на рабочем месте, а также правила пожарной и электрической безопасности.</p> <p>Ознакомиться с порядком составления, оформления ремонтной документации.</p> <p>Изучить общие сведения о форме и порядке заполнения технологической документации ремонтируемого узла.</p> <p>Проверка работоспособности систем электровозов.</p> <p>Подготовка ЭПС к работе, приемка и проведение текущего осмотра.</p> <p>Демонтаж и монтаж отдельных аппаратов, узлов и приборов систем ЭПС.</p> <p>Ознакомление с производственным процессом предприятия и его производственной программой, режимом работы.</p> <p>Измерение универсальными и специальными инструментами и приспособлениями средней сложности.</p> <p>Оформление и проверка правильности заполнения поездной документации.</p> <p>Ознакомление с основными правилами по ОТ и ТБ, пожарной и электробезопасностью, а также требованиями по гигиене труда и производственной санитарии.</p> <p>Проанализировать и оценить информацию, необходимую для постановки и решения задач при внештатных ситуациях.</p> <p>Ориентироваться в условиях смены различных ситуаций (аварийные, нестандартные), способность правильного принятия решения.</p> <p>Поиск, анализ и оценка информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач.</p>	432	<p>ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 9, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3 ЛР 4 ЛР 13</p>
	Итого по МДК 01.01	1053
	Теоретическое обучение	418
	Практические занятия	254
	из них в форме практической подготовки	72
	Лабораторные работы	30
	из них в форме практической подготовки	6

		Самостоятельная работа	351	
		Учебная практика (в форме практической подготовки)	216	
		Производственная практика (в форме практической подготовки)	432	
3 курс, 5 семестр Объем образовательной программы учебной дисциплины –168 часа в том числе: лекции –67 часов практические занятия –45 часов самостоятельная работа – 56 часов				
МДК.01.02 Эксплуатация подвижного состава и обеспечение безопасности движения поездов (электроподвижной состав)				
Раздел 2. Выполнение технического обслуживания и ремонта электровозов			519	
Тема 2.1 Техническая эксплуатация железных дорог и безопасность движения	Содержание учебного материала			ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ЛР 4 ЛР 13
	1	Безопасность движения поездов. Общие понятия, основные обязанности работников железнодорожного транспорта и их ответственность	2	
	2	Общие понятия по содержанию сооружения и устройств, железных дорог.	2	
	3	Габариты, сооружения и устройства локомотивного, вагонного и станционного хозяйства, восстановительные средства	2	
	4	Содержание железнодорожного пути. План, профиль, размеры колеи.	2	
	5	Стрелочные переводы, путевые сигнальные знаки	2	
	6	Практическое занятие № 1 (практическая подготовка) Определение неисправностей стрелочного перевода, запрещающих его эксплуатацию	2	
	7	Требования к железнодорожным переездам, их классификация	2	
	8	Сооружения и устройства сигнализации, централизации и блокировки автоматики и связи.	2	
	9	Обслуживание ЭЦ. Виды связи на ж. д. т.	2	
	10	Сооружения и устройства электроснабжения железных дорог. Устройства электроснабжения.	2	
	11	Схемы электроснабжения. Комплекс устройств.	2	
	12	Подвижной состав и специальный подвижной состав, требования ПТЭ к ПС.	2	
	13	Практическое занятие № 2(практическая подготовка) Определение неисправностей колесных пар подвижного состава, с которыми запрещается их эксплуатация	2	
	14	Практическое занятие № 3(практическая подготовка) Проверка правильности сцепления автосцепок	2	
15	Сигнализации на железных дорогах. Общие положения, классификация сигналов	2		

	на железнодорожном транспорте, сигнализация светофоров, условия видимости сигналов	
16	Практическое занятие №4(практическая подготовка) Показания светофоров. Места их установки	2
17	Сигнальные указатели, знаки, сигналы ограждения. Сигнальные значения, схемы установки	2
18	Практическое занятие №5(практическая подготовка) Ограждение опасных мест, мест препятствий, подвижного состава	2
19	Практическое занятие №6(практическая подготовка) Ограждение мест производства работ на перегонах и станциях	2
20	Практическое занятие №7 Ограждение поезда при вынужденной остановке на перегоне	2
21	Практическое занятие №8 Определение границы станции на однопутном и двухпутном участках	2
22	Практическое занятие №9 Ограждение нейтральной вставки и воздушного промежутка постоянными и переносными сигнальными знаками	2
23	Поездные и маневровые сигналы. Ручные сигналы, обозначение подвижного состава, звуковые сигналы, сигналы тревоги	2
24	Практическое занятие №10(практическая подготовка) Подача и восприятие ручных и звуковых сигналов	2
25	Организация технической работы станции. Раздельные пункты, производство маневров.	2
26	Технико-распорядительный акт станции	2
27	Маневровая работа на станциях. Сигналы, подаваемые при маневрах. Выезд маневрового локомотива за границу станции	2
28	Формирование поездов, порядок включения тормозов в поездах, обслуживание поездов	2
29	Снаряжение и обслуживание поезда. Постановка локомотива в поезд.	2
30	Перевозочные документа на поезд, аварийная карточка	2
31	Движение поездов. Общие положения, график движения, нумерация поездов	2
32	Средства сигнализации и связи при движении поездов. Разрешения на отправление поездов со станции при различных видах сигнализации	2
33	Прием и отправление поездов, движение поездов при автоматической блокировке	2
34	Практическое занятие №11(практическая подготовка) Оформление поездной	2

	документации (оформление справки о тормозах формы ВУ-45, оформление ланка письменного разрешения зеленого цвета формы ДУ-54)	
35	Движение поездов на участках оборудованных АЛСН	2
36	Движение поездов при диспетчерской централизации, полуавтоматической блокировке, электрожелезнодорожной системе, телефонных средствах связи, выдача предупреждений, перевозка опасных грузов	2
37	Практическое занятие №12 (практическая подготовка) Движение поездов при АБ. Оформление бланка письменного разрешения зеленого цвета формы ДУ-54	2
38	Практическое занятие №13 (практическая подготовка) Движение поездов при ПАБ. Оформление бланка письменного разрешения зеленого цвета формы ДУ-52	2
49	Практическое занятие №14 (практическая подготовка) Оформление бланка письменного разрешения формы ДУ-56, ДУ-55	2
40	Практическое занятие №15(практическая подготовка) Заполнение предупреждений об ограничении скорости, их виды	2
41	Практическое занятие №16(практическая подготовка) Порядок движения поездов по ДУ-50. Оформление путевой записки	2
42	Движение поездов в нестандартных ситуациях с разграничением времени, при перерыве всех средств сигнализации и связи, восстановительных и пожарных поездов	2
43	Движение вспомогательных локомотивов, хозяйственных поездов	2
	Оказание помощи поезду, осаживание поездов на перегоне.	2
45	Возвращение поезда с перегона на станцию	2
46	Порядок действия локомотивной бригады, затребовавшей вспомогательный локомотив	2
47	Порядок следования вспомогательного локомотива на занятый перегон по ДУ-64	2
48	Практическое занятие №17(практическая подготовка) Оформление бланка письменного разрешения формы ДУ-64	2
49	Движение поездов при производстве работ на ж.д. путях	2
50	Практическое занятие №18 (практическая подготовка) Движение хозяйственных поездов на закрытый или открытый перегон	2
51	Действия локомотивной бригады при вынужденной остановке на перегоне	1
52	Практическое занятие №19 Определение порядка действий в аварийных и нестандартных ситуациях	2
53	Практическое занятие №20 Изучение памятки локомотивной бригаде по	2

		предупреждению проездов светофоров с запрещающими показаниями		
	54	Практическое занятие №21 руководящие документы по обеспечению безопасности движения на железнодорожном транспорте	2	
	55	Практическое занятие №22 Классификация нарушений безопасности движения в поездной и маневровой работе и порядок служебного расследования этих нарушений	2	
	56	Практическое занятие №23 Классификация нарушений безопасности движения в поездной и маневровой работе и порядок служебного расследования этих нарушений	1	
		Самостоятельная работа обучающихся Виды Проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы. Подготовка к устному опросу. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя.	56	
<p>3 курс, 6 семестр Объем образовательной программы учебной дисциплины – 293 часов; в том числе: лекции – 105 часов; практическое занятие – 90 часов самостоятельная работа – 98 часов</p>				
Тема 2.2 Техническая эксплуатация электроподвижного состава	Содержание учебного материала			
	1	Экипировка ЭПС. Назначение, виды работ. Обязанности работников по экипировке ЭПС, правила охраны труда при выполнении работ	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ЛР 4 ЛР 13
	2	Обязанности локомотивной бригады. Должностная инструкция. Приемка и сдача ЭПС. Заступление на работу,	2	
	3	Порядок осмотра электровоза при приёмке в депо и на ПТОЛ	2	
	4	Осмотр оборудования расположенного внутри кузова	2	
	5	Осмотр оборудования, расположенного на крыше	2	
	6	Осмотр ходовых частей	2	
	7	Осмотр тяговых двигателей	2	
	8	Оформление приемки электровоза	2	
	9	Подготовка локомотива к работе, проверка работоспособности систем, приведение систем ЭПС в нерабочее состояние	2	
	10	Прицепка, отцепка ЭПС под поезд, при маневровой работе, расцепка и сцепка моторвагонного подвижного состава (МВПС). Закрепление ПС	2	
11	Ведение поездов. Порядок использования систем, обслуживание в пути	2		

	следования, контроль за работой систем	
12	Техническая эксплуатация автоматических тормозов Подготовка тормозного оборудования перед выездом из депо, продувка, проверка и регулировка, опробование тормозов, регулировка выхода штока ТЦ	2
13	Обеспеченность поезда тормозными средствами по справке ВУ45 , управление тормозными средствами	2
14	Практическое занятие №1(практическая подготовка) Регулирование автоматических тормозов ЭПС. Опробование тормозов локомотива. Заполнение справки о тормозах»	2
15	Практическое занятие №2 (практическая подготовка) Подготовка тормозного оборудования перед выездом из депо, продувка, проверка и регулировка	2
16	Практическое занятие №3 Опробование тормозов, регулировка выхода штока ТЦ	2
17	Практическое занятие №4 Обеспеченность поезда тормозными средствами по справке ВУ45, управление тормозными средствами	2
18	Автоматизированная система управления ЭПС. Микропроцессорная система управления локомотивом (МСУЛ), система человек–машина	2
19	Охрана труда при эксплуатации и обслуживании ЭПС – перед началом работ, во время выполнения работ, в аварийных ситуациях, по окончании работ	2
20	Правила противопожарной безопасности (ППБ) электроподвижного состава. Использование противопожарных средств на ЭПС	2
21	Практическое занятие №5 Действия локомотивной бригады при обнаружении пожара в поезде	2
22	Основные правила обнаружения и устранения неисправностей на электровозе(распоряжение №2826/р)	2
23	Практическое занятие №6 (практическая подготовка) Повреждение токоприемника	2
24	Практическое занятие №7(практическая подготовка) Неисправности главного выключателя	2
25	Практическое занятие №8(практическая подготовка) Неисправности быстродействующего выключателя	2
26	Практическое занятие №9 Неисправности выпрямительной установки	2
27	Практическое занятие №10(практическая подготовка) Неисправности цепей тяговых двигателей	2
28	Практическое занятие №11 Неисправности вспомогательных машин	2
29	Практическое занятие №12 Неисправности компрессоров и вентиляторов	2

	30	Практическое занятие №13 Неисправности тяговых трансформаторов	2	
	31	Практическое занятие №14 Неисправности аккумуляторных батарей	2	
	32	Практическое занятие №15 Определение порядка действий в аварийных и нестандартных ситуациях	2	
	33	Практическое занятие №16 Ограждение опасных мест, мест препятствий, подвижного состава	2	
	34	Ведение учетной и отчетной документации. Маршрут, формуляр, ТУ152,МЭК	2	
	35	Практическое занятие №17 Ведение журнала ТУ152	2	
	36	Практическое занятие №18 Оформление учетной и отчетной документации, маршрута, формуляра	2	
	37	Эксплуатация ЭПС в зимних условиях.	2	
	38	Практическое занятие №19 Эксплуатация крышевого оборудования, пневматической системы и вентиляции электровоза	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Виды Проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы. Подготовка к устному опросу. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя. Темы Порядок явки на работу локомотивной бригады Обязанности машиниста и помощника машиниста при приёмки-сдачи электровоза и в пути следования Документы, выдаваемые локомотивной бригаде на поездку Виды и порядок экипировки электровоза Виды опробования тормозов Порядок включения приборов автотормозов на электровозе и вагонах Приёмы управления электровозом при ведении поезда Особенности эксплуатации и обслуживания электровозов в зимних условиях Охрана труда при поездной работе		18	
Тема 2.3 Поездная радиосвязь и регламент переговоров	Содержание учебного материала			ОК 1
	39	Радиостанция.	2	ОК 2
	40	Назначение, основные режимы работы, основные правила пользования	2	ОК 3
	41	Основная нормативно-правовая документация по регламенту переговоров при поездной и маневровой работе. (ПТЭ приложение 7 ИДП приложение 20)	2	ОК 4 ОК 5
	42	Приложение № 20 Инструкция по движению поездов и маневровой работе	2	ОК 6

		железных дорог РФ. Глава I-II		ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ЛР 4 ЛР 13
43		Приложение № 20 Инструкция по движению поездов и маневровой работе железных дорог РФ. Глава III-IV	2	
44		Приложение № 20 Инструкция по движению поездов и маневровой работе железных дорог РФ. Глава V-VI	2	
45		Приложение № 20 Инструкция по движению поездов и маневровой работе железных дорог РФ. Глава VII-VIII	2	
46		Приложение № 20 Инструкция по движению поездов и маневровой работе железных дорог РФ. Глава IX	2	
47		Места осмотра поезда локомотивной бригадой в пути следования	2	
48		Указание, Инструкции «о повышении бдительности локомотивных бригад на локомотивах» Распоряжение 1433/р	2	
49		Практическое занятие № 20 Выполнение регламента переговоров между машинистом и помощником машиниста локомотива	2	
50		Практическое занятие № 21 Радиосвязь с работниками хозяйства перевозок во время движения по участкам и железнодорожным станциям железной дороги, а также при производстве маневровой работы	2	
51		Практическое занятие № 22 Минута готовности	2	
		Самостоятельная работа обучающихся Виды Проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы. Подготовка к устному опросу. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя.	22	
Тема 2.4 Электроснабжение ЭПС		Содержание учебного материала		ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ЛР 4
	52	Системы питания ЭПС.	2	
	53	Схема внешнего электроснабжения ТП	2	
	54	Схема тяговой сети постоянного тока.	2	
	55	Однофазный переменный ток	2	
	56	Системы переменного тока 2X25 кВ цепь тока по элементам схемы.	2	
	57	Классификация подвесок системы контактной сети, конструкция простой и цепных подвесок, основные схемы и конструкции контактной сети	2	
	58	Воздушные стрелки, сопряжение анкерных участков.	2	
	59	Провода и изоляторы, и взаимодействие контактной подвески с токоприемником	2	
	60	Секционирование и питание контактной сети	2	
61	Взаимодействие ЭПС с устройствами электроснабжения	2		

	62	Практическое занятие №23 (практическая подготовка) Исследование конструкции контактной сети	2	ЛР 13
	63	Практическое занятие №24 Выявление визуальных неисправностей контактной сети	2	
	64	Практическое занятие №25 Устройство тяговой подстанции переменного тока	2	
	65	Практическое занятие №26 Приложение №4, пункт 1-5, габариты Ск и Сп	2	
	66	Практическое занятие №27 Приложение №4, пункт 6-11, габариты Ск и Сп	2	
	67	Практическое занятие №28 Установка и снятие заземляющей штанги контактной сети	2	
Тема 2.5 Основы локомотивной тяги		Содержание учебного материала		
		68 Силы, действующие на поезд.	2	
		69 Тяговые и удельные тяговые характеристики электроподвижного состава	2	
		70 Тяговые характеристики	2	
		71 Диаграмма удельных ускоряющих и замедляющих сил	2	
		72 Практическое занятие №29 Приведение локомотива в рабочее состояние электровоз серии 2ЭС5К, ЭП1М	2	
		73 Практическое занятие №30 Проверка и регулировка крана машиниста №395 и крана вспомогательного тормоза №215	2	
		74 Практическое занятие №31 Ввод поездных данных в систему устройств безопасности КЛУБ-У	2	
		75 Практическое занятие №32 Полное опробование тормозов грузового поезда	2	
		76 Особенности электрической тяги на переменном токе.	2	
		77 Тормозные силы поезда	2	
		78 Силы сопротивления движению поезда.	2	
		79 Практическое занятие № 33 Сокращённое опробование тормозов грузового поезда	2	
		80 Практическое занятие № 34 Регламент Минута готовности с основной и промежуточной станции	2	
		81 Практическое занятие № 35 Приведение поезда в движение и его разгон	2	
		82 Практическое занятие № 36 Опробование тормозов в пути следования	2	
		83 Виды, физическая сущность, способы снижения, способы расчета основного и дополнительного сопротивления	2	
		84 Образование тормозной силы при механическом торможении и ее ограничение.	2	
		85 Практическое занятие № 37 Проследование мест ограничения скорости	2	
	86 Практическое занятие № 38 Подъезд поезда к запрещающему сигналу	2		
	87 Практическое занятие № 39 Контроль за состоянием стрелочных переводов	2		
				ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ЛР 4 ЛР 13

88	Характеристики реостатного торможения, рекуперативного торможения	2
89	Уравнение движения поезда.	2
90	Практическое занятие № 40 (практическая подготовка) Следование поезда на участке Чита-Карымская с электровозом серии 2ЭС5К	2
91	Практическое занятие № 41 Следование поезда на участке Оловянная-Карымская с электровозом серии 2ЭС5К	2
92	Практическое занятие № 42 Исследование конструкции и работы крана машиниста условный №215	2
93	Практическое занятие № 43 Исследование конструкции и работы крана машиниста условный №395	2
94	Практическое занятие № 44 Исследование конструкции и работы воздухораспределителя №292	2
95	Практическое занятие № 45 Исследование конструкции и работы электровоздухораспределителя №305	2
96	Обеспеченность поезда тормозными средствами	2
97	Условия движения поезда в режимах тяги, выбега и торможения.	2
98	Расчет расхода электрической энергии, способы экономии	1
<p>Самостоятельная работа обучающихся Виды Проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы. Подготовка к устному опросу. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя. Темы Роль отечественных ученых и специалистов в развитии теории и практики локомотивной тяги Выбор характеристик электродвигателей для тяги поездов Влияние конструкционных и эксплуатационных факторов на реализацию силы тяги Способы регулирования скорости электроподвижного состава постоянного тока Характеристики при изменении напряжения на тяговых электродвигателях, при регулировании возбуждения Преобразовательные установки современных электровозов Характеристики электроподвижного состава со статическими преобразователями Мероприятия по снижению сил сопротивления движению поезда Действие тормозных сил в длинносоставных поездах повышенной массы Решение задач по определению расчетного тормозного коэффициента Методы решения уравнения движения поезда</p>		38

	Токовые характеристики электроподвижного состава постоянного тока Метод определения нагревания электрических машин по сетке температурных кривых Метод среднеквадратичного тока Способы уменьшения расхода электрической энергии			
4 курс, 7 семестр Объем образовательной программы учебной дисциплины – 58 часов; в том числе: лекции – 25 часов; практические занятия – 14 часов. Самостоятельная работа – 19 часов				
Тема 2.6 Локомотивные устройства безопасности	Содержание учебного материала			ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ЛР 4 ЛР 13
	1	Основные сведения о локомотивных системах безопасности. Классификация, назначение, способы контроля скорости и состояния машиниста.	2	
	2	Локомотивные устройства безопасности (ЛУБ), принцип работы радиоканала	2	
	3	Автоматическая локомотивная сигнализация (АЛС).	2	
	4	Назначение, принцип работы АЛСН, микроэлектронная система АЛС-ЕН	2	
	5	Автоматическая локомотивная сигнализация типа (АЛСО).	2	
	6	Назначение и принцип работы системы УСВП-П,Г.	2	
	7	Назначение и перечень записей регистрации поездки на носитель памяти (КР)	2	
	8	Контроль несанкционированного отключения электропневматического клапана (ЭПК).	2	
	9	Телеметрическая система контроля бодрствования машиниста (ТСКБМ)	2	
	10	Основные системы автоматического ведения поезда	2	
	11	Назначение, принцип действия комплектов оборудования КИО-САУТ и САУТ-ЦМ.	2	
	12	Технические характеристики КЛУБ-У — комплексное локомотивное устройство безопасности.	2	
	13	Назначение, основные принципы работы систем «КУПОЛ»	1	
	14	Практическое занятие № 1 Исследование работы электромеханических устройств безопасности	2	
	15	Практическое занятие № 2 Исследование работы систем автоматического ведения поезда	2	
	16	Практическое занятие № 3 Исследование систем автоматического управления тормозами	2	
17	Практическое занятие № 4 Исследование работы устройства КЛУБ-У	2		

	18	Практическое занятие № 5 Расшифровка записей поездок	2	
	19	Практическое занятие № 6 Проверка микропроцессорных систем безопасности с помощью переносных диагностических средств	2	
	20	Практическое занятие № 7 Подготовка к работе микропроцессорных систем безопасности	2	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Виды Проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы. Подготовка к устному опросу. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя. Темы Контроль параметров движения поезда Автоматизированное рабочее место (АРМ) расшифровщика Выявление нарушений при управлении системами ЭПС по записям технических средств Техническое обслуживание локомотивных систем безопасности Особенности записи работы устройств безопасности на скоростемерных лентах Особенности записи работы устройств безопасности на цифровых носителях информации Основные методы диагностики аналогово-релейных и микропроцессорных устройств безопасности Принципы технического обслуживания. Информационно-управляющая система (ИУСДП)</p>		19	
<p>Производственная практика (по профилю специальности) Виды работ Изучить устройство, назначение и принцип действия узлов и деталей электровозов. Изучить правила ТБ и ОТ на рабочем месте, а также правила пожарной и электрической безопасности. Ознакомиться с порядком составления, оформления ремонтной документации. Изучить общие сведения о форме и порядке заполнения технологической документации ремонтируемого узла. Проверка работоспособности систем электровозов. Подготовка ЭПС к работе, приемка и проведение текущего осмотра. Демонтаж и монтаж отдельных аппаратов, узлов и приборов систем ЭПС. Ознакомление с производственным процессом предприятия и его производственной программой, режимом работы. Измерение универсальными и специальными инструментами и приспособлениями средней сложности. Оформление и проверка правильности заполнения поездной документации. Ознакомление с основными правилами по ОТ и ТБ, пожарной и электробезопасностью, а также требованиями по гигиене труда и производственной санитарии. Проанализировать и оценить информацию, необходимую для постановки и решения задач при внештатных</p>			432	<p>ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ЛР 4 ЛР 13</p>

ситуациях. Ориентироваться в условиях смены различных ситуаций (аварийные, нестандартные), способность правильного принятия решения. Поиск, анализ и оценка информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач.			
		Итого по МДК 01.02:	519
		Теоретическое обучение	197
		Практические занятия	149
		из них в форме практической подготовки	46
		Самостоятельная работа	173
		Итого по ПМ:	2220
		Теоретическое обучение	615
		Практические занятия	403
		Лабораторные работы	30
		Самостоятельная работа	524
		Учебная практика	216
		Производственная практика	432
		Из них в форме практической подготовки	776
		2 курс, 3 семестр	
Итого	Всего за семестр		72
	*В том числе		-
	Теоретическое обучение		-
	Практические занятия		-
	Лабораторные занятия		-
	Семинарские занятия		-
	Курсовой проект		-
	Учебная практика		72
	Производственная практика		-
		2 курс, 4 семестр	
Итого	Всего за семестр		313
	*В том числе		111
	Теоретическое обучение		68
	Практические занятия		30
	Лабораторные занятия		-
	Семинарские занятия		-

	Курсовой проект	-	
	Самостоятельная работа	104	
	Учебная практика	144	
	Производственная практика	-	
	Из них в форме практической подготовки	162	
	3 курс, 5 семестр		
Итого	Всего за семестр	378	
	*В том числе		
	Теоретическое обучение	145	
	Практические занятия	107	
	Лабораторные занятия	-	
	Семинарские занятия	-	
	Курсовой проект	-	
	Самостоятельная работа	126	
	Учебная практика	-	
	Производственная практика	-	
	Из них в форме практической подготовки	50	
	3 курс, 6 семестр		
Итого	Всего за семестр	797	
	*В том числе		
	Теоретическое обучение	175	
	Практические занятия	140	
	Лабораторные занятия	-	
	Семинарские занятия	-	
	Курсовой проект	-	
	Самостоятельная работа	158	
	Учебная практика	-	
	Производственная практика	324	
	Из них в форме практической подготовки	364	
	4 курс, 7 семестр		
Итого	Всего за семестр	291	
	*В том числе		
	Теоретическое обучение	124	

	Практические занятия	58	
	Лабораторные занятия	-	
	Семинарские занятия	-	
	Курсовой проект	-	
	Самостоятельная работа	91	
	Учебная практика	-	
	Производственная практика	18	
	Из них в форме практической подготовки	38	
	4 курс, 8 семестр		
Итого	Всего за семестр	135	
	*В том числе		
	Теоретическое обучение	60	
	Практические занятия	30	
	Лабораторные занятия	-	
	Семинарские занятия	-	
	Курсовой проект	-	
	Самостоятельная работа	45	
	Учебная практика	-	
	Производственная практика	90	
	Из них в форме практической подготовки	90	

3.2.2 Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.01. Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава, заочная форма обучения

Наименование разделов и тем	№ занятия	Содержание учебного материала лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Формируемые компетенции, результаты, личностные результаты воспитания
1	2	3	4	5
2 курс Объем образовательной программы учебной дисциплины – 566 часов; в том числе: теоретическое обучение – 72 часов; практические занятия – 34 часов; самостоятельная работа – 460 часов;				
МДК.01.01. Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (электроподвижной состав)			1570	
Раздел 1. Выполнение технического обслуживания и ремонта электроподвижного состава			1053	
Тема 1.1 Общие принципы работы и система ремонта электроподвижного состава	1	Виды ЭПС: электровозы и электропоезда, эксплуатируемые на железных дорогах России, их технические и экономические характеристик	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ЛР 4 ЛР 13
	2	Основные эксплуатационные требования, предъявляемые к ЭПС	2	
	3	Классификация ЭПС по роду тока и осевой формуле.	2	
	4	Виды износов и повреждений узлов, деталей, агрегатов и систем ЭПС.	2	
	5	Объем технических обслуживаний, текущих и капитальных ремонтов ЭПС.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Темы Ремонтное производство Организация производства Условия работы электроподвижного состава и его деталей Методы снижения износа деталей Понятие о надежности узлов эпс Характеристики технического обслуживания и ремонтов Техническая документация, применяемая при ремонте Взаимозаменяемость узлов, их унификация, стандартизация и модернизация Осмотр, обмер и дефектоскопия деталей		32	

	Восстановление изношенных деталей Подготовка Э.П.С. к разборке и ремонту Технологический процесс разборки ЭПС. Упрочнение деталей Ремонт деталей с применением полимерных материалов Общие требования техники безопасности Качество ремонта и контроль		
Тема 1.2 Механическая часть ЭПС	Содержание учебного материала		
	6 Расположение основных узлов и агрегатов на электровозах серий ВЛ80С.	2	
	7 Расположение основных узлов и агрегатов на электровозах серий ВЛ85	2	
	8 Расположение основных узлов и агрегатов на электровозах серий 2ЭС5К	2	
	9 Практическое занятие №1 Изучение расположение основных узлов и агрегатов на электровозах серий ВЛ80С.	2	
	10 Практическое занятие №2 (практическая подготовка) Изучение расположение основных узлов и агрегатов на электровозах серий 2ЭС5К	2	
	11 Кузов Назначение и классификация кузовов ЭПС.	2	
	12 Устройство и принцип действия автосцепки СА-3	2	
	13 Практическое занятие №3 (практическая подготовка) Исследование разборки и сборки механизма автосцепки	2	
	14 Тележки. Назначение и устройство тележек электровоза	2	
	15 Практическое занятие №4 Исследование конструкции рамы тележки электровоза серии 2ЭС5К	2	
	16 Назначение, классификация и конструкция колесных пар.	2	
	17 Практическое занятие №5 (практическая подготовка) Исследование конструкции колёсных пар локомотивов	2	
	18 Буксовые узлы. Назначение, принцип работы.	2	
	19 Практическое занятие №6 Исследование конструкции букс колёсных пар электровоза серии ВЛ80	2	
	20 Назначение, конструкция рессорного подвешивания	2	
	21 Назначение, конструкция люлечного подвешивания	2	
	22 Назначение, конструкция ГГК	2	
	23 Практическое занятие №7 Исследование конструкции рессорного подвешивания	2	
	24 Практическое занятие №8 (практическая подготовка) Исследование конструкции люлечного подвешивания	2	
			ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ЛР 4 ЛР 13

25	Практическое занятие №9 Исследование конструкции ГГК	2
26	Конструкция опорно-осевого подвешивания ТЭД	2
27	Практическое занятие №10 Исследование конструкции моторно-осевого подшипника	2
28	Назначение и устройство песочной системы электровоза	2
<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Темы</p> <p>Назначение и классификация ударно-тяговых приборов</p> <p>Устройство поглощающих аппаратов</p> <p>Характерные износы и повреждения деталей автосцепки</p> <p>Характерные износы поглощающего аппарата</p> <p>Назначение и устройство тележек электропоездов</p> <p>Шкворневое устройство рам тележек</p> <p>Возвращающие системы, противоотносные устройства</p> <p>Противоразгрузочные устройства</p> <p>Требования, предъявляемые к колесным парам</p> <p>Сведения о дефектоскопии элементов колесных пар.</p> <p>Виды, сроки, и объем технических осмотров, и ремонта колесных пар.</p> <p>Особенности конструкции букс с устройством для отвода тока</p> <p>Особенности конструкции букс с приводом скоростемера.</p> <p>Характерные неисправности букс, причины возникновения</p> <p>Виды ревизий и ремонт букс.</p> <p>Конструкция рамного подвешивания ТЭД</p> <p>Методы ремонта и условия для дальнейшей эксплуатации МОП</p> <p>Схемы и приборы пневматических цепей</p> <p>Пневматической цепи электровоза серии ВЛ80</p> <p>Пневматической цепи электровоза серии ВЛ85</p> <p>Соответствие технического состояния оборудования ЭПС требованиям нормативных документов.</p> <p>Принципы и условия работы ЭПС</p> <p>Схема преобразования энергии ЭПС</p> <p>Основные системы ЭПС и их назначение</p> <p>Способы очистки, осмотра и контроля узлов и деталей ЭПС</p> <p>Технология восстановления, упрочнения и способы соединения деталей ЭПС.</p> <p>Виды контроля качества ремонта</p> <p>Общие меры безопасности труда при ремонте ЭПС</p>		92

	<p>Соответствие технического состояния оборудования ЭПС требованиям нормативных документов.</p> <p>Технологический процесс сборки тележек и подкатки их под кузов.</p> <p>Осмотр и ремонт деталей тележек без разборки при различных видах технического обслуживания и ремонта.</p> <p>Правила безопасности труда при техническом обслуживании и ремонте тележек.</p> <p>Измерительный инструмент применяемый при ремонте колесной пары</p> <p>Правила безопасности труда при техническом обслуживании и ремонте буксовых узлов.</p> <p>Схемы, классификация, конструкция и характеристика элементов рессорного подвешивания</p> <p>Понятие о жесткости и гибкости рессор.</p> <p>Тяговый привод. Назначение, классификация и способы подвешивания тяговых приводов.</p> <p>Схемы и конструктивное исполнение приводов с помощью муфт карданных валов.</p> <p>Корпус редуктора. Воспринимаемые им усилия.</p> <p>Крепление. Сравнение различных типов приводов.</p> <p>Операции ремонта деталей колесно-моторного блока при различных видах подвешивания тяговых двигателей;</p> <p>Определение параметров зубчатого колеса</p> <p>Правила безопасности труда при техническом обслуживании и ремонте тягового привода.</p> <p>Противопожарная система электровоза 2ЭС5К</p> <p>Меры безопасности при использовании средств пожаротушения при пожаре</p> <p>Новые серии ЭПС. Основные сведения об опытных единицах ЭПС и МВПС</p>											
<p>Тема 1.3 Электрические машины ЭПС</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <table border="1" data-bbox="521 933 1821 1045"> <tr> <td data-bbox="521 933 589 965">29</td> <td data-bbox="589 933 1821 965">Назначение, классификация электрических машин</td> <td data-bbox="1821 933 1933 965">2</td> </tr> <tr> <td data-bbox="521 965 589 997">30</td> <td data-bbox="589 965 1821 997">Материалы, применяемые в электрических машинах</td> <td data-bbox="1821 965 1933 997">2</td> </tr> <tr> <td data-bbox="521 997 589 1045">31</td> <td data-bbox="589 997 1821 1045">Электрические машины постоянного тока.</td> <td data-bbox="1821 997 1933 1045">2</td> </tr> </table> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Темы</p> <p>Классификация машин постоянного тока.</p> <p>Область применения машин постоянного тока.</p> <p>Материалы, применяемые в электромашиностроении.</p> <p>Особенности выполнения обмоток машин постоянного тока.</p> <p>Простая петлевая обмотка, основные параметры, область применения.</p> <p>Простая волновая обмотка, основные параметры, область применения.</p> <p>Реакция якоря, продольная и поперечная составляющие, равновесие намагничивающих сил.</p>	29	Назначение, классификация электрических машин	2	30	Материалы, применяемые в электрических машинах	2	31	Электрические машины постоянного тока.	2	<p>100</p>	<p>ОК 1</p> <p>ОК 2</p> <p>ОК 3</p> <p>ОК 4</p> <p>ОК 5</p> <p>ОК 6</p> <p>ОК 7</p> <p>ОК 9</p> <p>ПК 1.1</p> <p>ПК 1.2</p> <p>ПК 1.3</p> <p>ЛР 4</p> <p>ЛР 13</p>
29	Назначение, классификация электрических машин	2										
30	Материалы, применяемые в электрических машинах	2										
31	Электрические машины постоянного тока.	2										

	<p>Методы уменьшения влияния реакции якоря.</p> <p>Схемы включения машин постоянного тока, основные характеристики, область применения.</p> <p>Регулирование напряжения синхронных генераторов</p> <p>Процессы, протекающие при пуске и работе асинхронных двигателей.</p> <p>Электрические машины переменного тока.</p> <p>Схемы возбуждения и характеристики генераторов и двигателей с различными видами возбуждений.</p> <p>Физическая сущность реакции якоря и коммутации.</p> <p>Уравнительные соединения; ЭДС и электромагнитный момент</p> <p>Отличие ротора от якоря. Коллектор. Обмотки якорей.</p> <p>Генератор постоянного тока независимого возбуждения, характеристики, свойства.</p> <p>Генератор постоянного тока параллельного возбуждения, характеристики, свойства.</p> <p>Генератор постоянного тока смешанного возбуждения, характеристики, свойства.</p> <p>Двигатель постоянного тока параллельного возбуждения, характеристики, свойства.</p> <p>Двигатель постоянного тока последовательного возбуждения, характеристики, свойства.</p> <p>Двигатель постоянного тока смешанного возбуждения, характеристики, свойства.</p> <p>Рекуперативный способ торможения машины постоянного тока.</p> <p>Принцип действия трансформатора, классификация, область применения.</p> <p>Принципы построения схемы замещения трансформатора, переход от электромагнитной связи между обмотками, к электрической.</p> <p>Приведение параметров вторичной обмотки к параметрам первичной, векторные диаграммы.</p> <p>Анализ рабочего процесса трансформатора в режиме холостого хода, уравнения, характеристики, векторная диаграмма.</p> <p>Анализ рабочего процесса трансформатора в режиме нагрузки, уравнения, характеристики, векторная диаграмма.</p> <p>Анализ рабочего процесса трансформатора в режиме короткого замыкания, уравнения, характеристики, векторная диаграмма.</p> <p>Трехобмоточный трансформатор, уравнения, характеристики, векторная диаграмма.</p> <p>Маркировка выводов обмоток трехфазного трансформатора.</p> <p>Формулы, характеризующие работу электрических машин переменного тока</p> <p>Назначение, принцип действия, устройство масляного трансформатора</p> <p>Назначение, принцип действия, устройство сухого трансформатора</p> <p>Схемы соединения обмоток трансформатора</p> <p>Режимы работы и способы регулирования напряжения трансформатора</p> <p>Причины, вызывающие искрение на коллекторе</p>		
--	--	--	--

	Прямоугольная коммутация Кривоугольная замедленная коммутация Способы улучшения коммутации Круговой огонь по коллектору Радиопомехи от коллекторных машин и способы их подавления Электромашинный усилитель Тахогенератор постоянного тока Бесконтактный двигатель постоянного тока Исполнительные двигатели постоянного тока Машина постоянного тока 4П Машина постоянного тока 2П Универсальные коллекторные двигатели Потери и коэффициент полезного действия коллекторной машины постоянного тока		
Тема	Содержание учебного материала		
1.5 Электрические цепи ЭПС	32	Назначение устройство и работа электропневматического контактора	2
	33	Практическое занятие №1 Исследование конструкции электропневматического контактора.	2
	34	Назначение устройство и работа электромагнитного контактора МК-63	2
	35	Практическое занятие №2 Исследование конструкции электромагнитного контактора МК-63	2
	36	Назначение устройство и работа ЭКГ-8Ж	2
	37	Практическое занятие №3 Исследование конструкции и работы группового переключателя ЭКГ-8Ж	2
	38	Назначение устройство и работа ПКД-142.	2
	39	Практическое занятие №4 Исследование конструкции и работы ПКД-142	2
	40	Назначение устройство и работа сглаживающего реактора	2
	41	Назначение устройство и работа переходного реактора	2
	42	Практическое занятие №5 Исследование конструкции сглаживающего реактора	2
	43	Практическое занятие №6 Исследование конструкции переходного реактора	2
	44	Практическое занятие №7 Исследование конструкции ГВ ВОВ 25М	2
	45	Цепи подъема токоприемник электровозов ВЛ85	2
	46	Цепи включения главного выключателя ВЛ85	2
	47	Цепи включения расщепителя фаз электровоза ВЛ85	2
	48	Цепи включения вспомогательных машин электровоза ВЛ85	2
			ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ЛР 4 ЛР 13

49	Цепи локомотивной сигнализации электровоза ВЛ85	2	
50	Цепи локомотивной сигнализации электровоза 2ЭС5К	2	
51	Силовая схема электровоза ВЛ80С	2	
52	Силовая схема электровоза ВЛ80Р	2	
53	Силовая схема электровоза ВЛ85	2	
54	Силовая схема электровоза 2ЭС5К	2	
Самостоятельная работа обучающихся Темы Классификация электрических аппаратов. Общие сведения о контактах и контакторах Конструкция элементов дугогасительных устройств. Назначение устройство и работа электропневматического контактора Назначение устройство и работа электромагнитного контактора МК-83 Назначение устройство и работа разъединителей и переключателей. Устройство контакторных элементов ЭКГ-8Ж (без дугогашения) Устройство контакторов ЭКГ-8Ж (без дугогашения) Вращение валов ЭКГ-8Ж по кинематической схеме Типы конденсаторов и их применение Назначение устройство и работа токоприемников. Условия, влияющие на качество токосъема Назначение и устройство переключения потока воздуха Назначение и устройство электрической печи ПЭТ-2 Типы конденсаторов и их применение Назначение устройство и работа токоприемников. Условия, влияющие на качество токосъема. Назначение устройство и работа ГВ ВОВ 25М Назначение устройство и работа БВ-021 Назначение устройство и работа БРД-356 Назначение устройство и работа реле перегрузки Назначение устройство и работа реле заземления Назначение устройство и работа реле боксования Назначение устройство и работа токового реле Назначение устройство и работа реле контроля земли Назначение устройство и работа промежуточного реле		236	

	<p>Назначение устройство и работа реле времени Назначение устройство и работа КМЭ-84 Назначение устройство и работа КМ-87 Назначение и устройство ТРПШ Кнопочные выключатели управления Аппараты автоматизации процессов управления Назначение электронных блоков автоматики Назначение устройство и работа вентиля защиты ВЗ-57 Назначение устройство и работа вентиля защиты ВЗ-60 Назначение устройство разрядника РВЭ25М Назначение устройство разрядника РВМК-4 Назначение и устройство разъединителя Р-213-1 Назначение и устройство разъединителя Р-49-01, РШК-56 и переключателей ПО-82, ПН-3, П-1 Назначение и устройство разъединителя Р-48 и Р-88 Назначение и устройство разъединителя Р-45-02 Назначение и устройство блокировочного переключателя ПБ-179 Назначение и устройство блокировочного переключателя БП-149 Назначение и устройство блокировочного переключателя БП-207 Назначение и устройство блокировочного переключателя БП-2 Назначение и устройство блок выключателей в-006, В-007 Назначение и устройство выключателей КЕ-021, КЕ-011 Назначение и устройство ПВУ Назначение и устройство датчика-реле давления РД-1-05М-02 Назначение и устройство электромагнитного вентиля токоприемника ЭВТ-54А Назначение и устройство электромагнитного вентиля ЭВ-58 Назначение и устройство электромагнитного вентиля ЭВ-58-06 Назначение и устройство электромагнитного вентиля ЭВ-55 Назначение и устройство электромагнитного вентиля ЭВ-55-07 Назначение и устройство пневматического клапана КП-36 Назначение и устройство электроблокировочного клапана КПЭ-99-02 Назначение и устройство электропневматического свистка С-17 Назначение и устройство пневматической блокировки ПБ-33-02Б Назначение и устройство панели защиты от ЮЗА-631 Назначение и устройство термозащитного реле РТЗ-032 Назначение и устройство соединителей электрического типа РУ-ВУ</p>		
--	---	--	--

	<p>Назначение и устройство силового штепсельного разъёма ВКС-400-1В1К</p> <p>Назначение и устройство заземляющей штанги ШЗ-27-02 и ШЗ-60</p> <p>Назначение и устройство резистора ослабления возбуждения РОВ-650</p> <p>Назначение и устройство ББР-162</p> <p>Назначение и устройство БС-523, БС-478</p> <p>Назначение и устройство резистора типа СР</p> <p>Назначение и устройство БР-1, БС-437</p> <p>Назначение и устройство предохранителей</p> <p>Назначение и устройство КЭЛ-1</p> <p>Назначение и устройство ПЭ-33</p> <p>Назначение и устройство аккумуляторной батареи</p> <p>Схема питания цепей управления электровоза ВЛ85</p> <p>Цепи управления быстродействующими выключателями электровоза ВЛ85</p> <p>Цепи управления вспомогательными машинами электровоза ВЛ85</p> <p>Цепи управления тяговыми электродвигателями в режиме тяги электровоза ВЛ85</p> <p>Цепи управления тяговыми электродвигателями в режиме рекуперативного торможения электровоза ВЛ85</p> <p>Цепи системы управления преобразователями электровоза ВЛ85</p> <p>Автоматическое управление в режиме тяги электровоза ВЛ85</p> <p>Автоматическое управление в режиме рекуперативного торможения электровоза ВЛ85</p> <p>Автоматическое управление при работе по СМЕ электровоза ВЛ85</p> <p>Ручное (не автоматическое) управление электровоза ВЛ85</p> <p>Цепи защиты от боксования и юза электровоза ВЛ85</p> <p>Цепи сигнализации о состоянии оборудования электровоза ВЛ85</p> <p>Цепи пожарной сигнализации электровоза ВЛ85</p> <p>Цепи управления обогрева электровоза ВЛ85</p> <p>Цепи управления клапанами звуковых сигналов, вентилями отпуска тормозов, питания радиостанции и холодильника электровоза ВЛ85</p> <p>Цепи управления клапанами звуковых сигналов, вентилями отпуска тормозов, питания радиостанции и холодильника электровоза 2ЭС5К</p> <p>Цепи освещения электровоза ВЛ85</p> <p>Цепи регулирования напряжения на тяговых двигателях в режиме тяги электровоза 2ЭС5К</p> <p>Цепи тяговых двигателей в режиме рекуперативного торможения электровоза 2ЭС5К</p> <p>Регулирование тормозной силы в режиме рекуперативного торможения электровоза 2ЭС5К</p> <p>Цепи питания вспомогательных машин электровоза 2ЭС5К</p>		
--	--	--	--

Цепи обогревателей, холодильника и кондиционера электровоза 2ЭС5К
 Цепи питания трансформаторов замыкания на корпус, отключающего электромагнита главного выключателя, шкафа питания цепей управления, аппаратуры управления ВИП, электровоза 2ЭС5К
 Питание цепей управления электровоза 2ЭС5К
 Цепи управления токоприёмниками электровоза 2ЭС5К
 Цепи управления главным выключателем электровоза 2ЭС5К
 Цепи управления быстродействующими выключателями электровоза 2ЭС5К
 Цепи управления вспомогательными машинами электровоза 2ЭС5К
 Цепи управления тяговыми двигателями в режиме тяги электровоза 2ЭС5К
 Цепи управления тяговыми двигателями в режиме рекуперативного торможения электровоза 2ЭС5К
 Микропроцессорная система управления и диагностики оборудования электровоза 2ЭС5К
 Цепи защиты от боксования и юза электровоза 2ЭС5К
 Цепи управления комплексом УКТОЛ электровоза 2ЭС5К
 Цепи сигнализации о состоянии оборудования электровоза 2ЭС5К
 Цепи управления устройствами обогрева электровоза 2ЭС5К
 Цепи управления стеклоочистителями электровоза 2ЭС5К
 Цепи управления зеркалами заднего вида электровоза 2ЭС5К
 Цепи освещения электровоза 2ЭС5К
 Цепи блока управления гребнесмазывателем электровоза 2ЭС5К
 Цепи автоматического управления торможением (САУТ ЦМ\485) электровоза 2ЭС5К
 Цепи (КЛУБ-У) с (ТСКБМ) электровоза 2ЭС5К
 Диагностика и регистрация диагностической информации аппаратуры МСУД-Н
 Диагностика аппаратуры (МСУД) электровоза 2ЭС5К
 Цепи системы пожарной сигнализации и автоматического пожара тушения СПСТ ЭЛ-04
 Цепи комплекса видео аудио регистрации цифрового локомотивного электровоза 2ЭС5К
 Цепи управления клапанами звуковых сигналов, продувки резервуаров, отпуска тормозов и питания радиостанции электровоза 2ЭС5К

3 курс

Объем образовательной программы учебной дисциплины – 487 часа;

в том числе:

теоретическое обучение – 42 часа;

практические занятия – 20 часов

самостоятельная работа -425 часов		
МДК.01.01. Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (электроподвижной состав)		
1.6 Автоматические тормоза	Содержание учебного материала	
	1	Основы торможения.
	2	Возникновение тормозной силы
	3	Коэффициент трения колодок о колесо, его зависимость от различных факторов.
	4	Типы тормозов
	5	Меры по увеличению коэффициентов трения и сцепления.
	6	Тормозные колодки. Максимально допустимое нажатие тормозных колодок.
	7	Заклинивание колесных пар, причины возникновения и меры предотвращения.
	8	Общие сведения об автоматических тормозах. Величина и темп понижения давления в тормозной магистрали. Понятие о тормозном пути и способах его определения.
	9	Классификация и принцип действия автоматических тормозов
	10	Расположение тормозного оборудования на ЭПС.
	11	Практическое занятие №1 Исследование схемы расположения тормозного оборудования на подвижном составе
	12	Приборы питания тормозов сжатым воздухом. Назначение, классификация, устройство, принцип действия и технические характеристики компрессоров, главных резервуаров и регуляторов давления. Правила безопасности труда при обслуживании приборов.
	13	Практическое занятие № 2 Разборка, исследование устройства и сборка компрессора.
	14	Практическое занятие № 3 Разборка, исследование устройства и сборка регулятора давления АК-11Б (ТС-11).
	15	Приборы торможения. Назначение приборов торможения. Устройство и принцип действия крана вспомогательного тормоза усл. № 254
	16	Практическое занятие № 4 (практическая подготовка) Исследование конструкции и принципа работы крана вспомогательного тормоза усл. № 254
	17	Устройство, принцип действия крана машиниста усл. № 394 или усл № 395.
	18	Практическое занятие № 5 (практическая подготовка) Разборка, исследование устройства и сборка поездного крана машиниста усл. № 394 или усл. № 395
	19	Назначение, устройство и применение крана машиниста с дистанционным управлением. Назначение дополнительных приборов управления.
	20	Оценка общего состояния и проверка действия кранов машиниста.
21	Назначение, устройство и принцип действия электропневматического клапана	
		ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ЛР 4 ЛР 13

	автостопа (ЭПК-150И).		
22	Практическое занятие № 6 (практическая подготовка) Разборка, исследование устройства, сборка и проверка работы электропневматического клапана автостопа ЭПК-150И.	2	
23	Назначение устройство и принцип действия: - «Блокировочного устройства тормозов усл. № 367М», - «Комбинированного и крана двойной тяги»	2	
24	Конструкция и принцип действия воздухораспределителя усл. № 292-001 (усл. № 292М)	2	
25	Практическое занятие № 7 (практическая подготовка) Исследование конструкции и принципа работы воздухораспределителя пассажирского типа усл. № 292-001 или усл. № 292М	2	
26	Конструкция и принцип действия электровоздухораспределителя усл. № 305-000	2	
27	Практическое занятие № 8 Разборка, исследование устройства и сборка электровоздухораспределителя усл. № 305	2	
28	Конструкция и принцип действия воздухораспределителя грузового типа усл. № 483М (483-010).	2	
29	Практическое занятие № 9 (практическая подготовка) Исследование конструкции и принципа работы воздухораспределителя грузового типа усл. № 483-000 или усл. № 483М.	2	
30	Конструкция и принцип действия авторежима усл. № 265А-1.	2	
31	Практическое занятие № 10 Разборка, исследование устройства и сборка автоматического регулятора режимов торможения (авторежима) усл. № 265А-1	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Темы Принципиальные схемы и процессы ,протекающие в тормозном оборудовании поездов Тормозная сила. Условие ее возникновения и реализации Коэффициент и характеристика сцепления колес с рельсами при торможении и их особенности Классификация тормозов железнодорожного подвижного состава Тормозные рычажные передачи (ТРП) локомотивов вагонов Тормозные рычажные передачи (ТРП) вагонов Основные характеристики ТРП и расчетная система нажатий Тормозные колодки. Особенности и перспективы их совершенствования Автоматические регуляторы ТРП и их приводы	425	

	<p>Схемы тормозного оборудования грузовых поездов и пассажирских поездов Схемы тормозного оборудования пассажирских поездов Расчет воздушной части тормозных систем Приборы и устройства управления тормозами Поездной кран машиниста № 394 Кран машиниста № 334Э для электропоездов дизель поездов Кран машиниста № 334Э дизель поездов Кран вспомогательного тормоза № 254 локомотива Кран машиниста с дистанционным управлением (КМДУ) Сигнализатор обрыва тормозной магистрали с датчиком № 418 Блокировочное устройство № 367 М Приборы и устройства торможения Воздухораспределитель № 292 пассажирского типа Воздухораспределитель для грузового подвижного состава № 483 Электровоздухораспределитель № 305 для электропневматических тормозов Тормозные цилиндры и резервуары Приборы и устройства питания сжатым воздухом Компрессор КТ 6 Компрессор. К2 Компрессоры семейства ЭК 7 Регулятор давления АК – 11Б ТSP Регулятор давления ЗРД Регулятор давления ТSP Влажность сжатого воздуха и пути ее снижения Расчет компрессорной установки локомотива и объема главного резервуара Воздухопровод .Расчет газодинамики процессов и элементов тормозных приборов Воздушные магистрали и арматура Краны и клапаны Расчеты газодинамических процессов в тормозной магистрали Расчет элементов тормозных приборов Двухпроводный ЭПТ для пассажирских поездов с локомотивной тягой Пятипроводный ЭПТ для электропоездов Пятипроводный ЭПТ для дизель-поездов Однопроводный ЭПТ для грузовых Однопроводный ЭПТ для пассажирских поездов</p>		
--	---	--	--

	<p>Узлы и элементы электропневматических тормозов Скоростные регуляторы тормозного нажатия Автоматические регуляторы грузовых режимов торможения (авторежимы) Противоюзные регуляторы и расчет их параметров Перспективы совершенствования регуляторов тормозного нажатия Дисковые тормоза Магниторельсовые тормоза Тепловой расчет тормозов Автоматическая локомотивная сигнализация непрерывного действия с контролем скорости и бдительности Электропневматический клапан автостопа ЭПК 150И Системы и устройства для повышения безопасности движения Система автоматического управления тормозами Устройства контроля бдительности машиниста Скоростемеры Обеспеченность поезда тормозными средствами и условия его выхода на перегон Оценка эффективности тормозов подвижного состава Расчет длины тормозного пути Расчет тормозного пути по интервалам скорости Расчет тормозного пути по интервалам времени Определение тормозного пути по номограммам Расчет тормозного пути методом МР ЖД Продольно –динамические усилия при торможении и их расчет Порядок размещения и включения тормозов Полное и сокращенное опробование тормозов Устройство дистанционной зарядки и опробования тормозов (УЗОТ) Контрольная проверка тормозов в пути следования и на станции Особенности содержания и эксплуатации тормозов в условиях низких температур Управление тормозами в длинносоставных и соединенных поездах Система и организация ремонта тормозов Новые разработки для повышения безопасности, производительности и качества ремонта тормозной техники Надежность и долговечность работы тормозных приборов Ремонтные средства и организация ремонта Виды и сроки ремонта тормозного оборудования вагонов</p>		
--	--	--	--

	<p>Ремонт тормозного оборудования локомотивов, электро- и дизель- поездов</p> <p>Основные приемы ремонта деталей и узлов тормозных приборов</p> <p>Ремонт и испытания основных тормозных приборов</p> <p>Обеспечение поездов тормозами</p> <p>Порядок включения и размещения автотормозов в поездах</p> <p>Содержание автотормозов в парках отправления от стационарной системы</p> <p>Подготовка и проверка тормозов на локомотиве и моторвагонном подвижном составе перед выездом из депо</p> <p>Прицепка локомотива к составу, порядок смены кабины управления, опробование тормозов</p> <p>Уход за автоматическими тормозами и встречающиеся неисправности тормозных приборов в пути следования</p> <p>Основные правила управления автотормозами</p> <p>Проверка действия автотормозов с помощью тормозоизмерительных усилиях в поезде при торможении</p> <p>Подготовка автотормозного оборудования для работы в зимних условиях</p> <p>Состояние сжатого воздуха и мероприятию по предупреждению замораживания воздухопроводов и приборов автотормозов</p> <p>Причины заклинивания колесных пар и меры его предупреждения</p> <p>Эксплуатация автоматических тормозов в зимних условиях</p> <p>Воздухопроводная тормозная магистраль</p> <p>Краны</p> <p>Клапана</p> <p>Соединительные рукава</p> <p>Маслоотделители, воздухоохладители, фильтры и пылеловки</p> <p>Утечки сжатого воздуха</p> <p>Особенности тормозных устройств скоростного подвижного состава</p> <p>Приборы скоростного регулирования силы нажатия колодок электровоза типа ЧС 220</p> <p>Тормоз КЕ – GPR вагонов международного сообщения</p> <p>Проивоюзные устройства электропоезда ЭР22 и дизель-поезда ДР1П</p> <p>Тормозное оборудование вагонов поездов РТ200 и ЭР200</p> <p>Автоматическая локомотивная сигнализация с автостопом непрерывного действия</p> <p>Автоматическая локомотивная сигнализация с автостопом точечного действия</p> <p>Электропневматические клапаны автостопа (ЭПК) усл. № 150Е и 150И</p>		
--	--	--	--

<p>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).</p>	216		<p>ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3</p>
<p>Производственная практика (по профилю специальности) Виды работ Изучить устройство, назначение и принцип действия узлов и деталей электровозов. Изучить правила ТБ и ОТ на рабочем месте, а также правила пожарной и электрической безопасности. Ознакомиться с порядком составления, оформления ремонтной документации. Изучить общие сведения о форме и порядке заполнения технологической документации ремонтируемого узла. Проверка работоспособности систем электровозов. Подготовка ЭПС к работе, приемка и проведение текущего осмотра. Демонтаж и монтаж отдельных аппаратов, узлов и приборов систем ЭПС. Ознакомление с производственным процессом предприятия и его производственной программой, режимом работы. Измерение универсальными и специальными инструментами и приспособлениями средней сложности. Оформление и проверка правильности заполнения поездной документации. Ознакомление с основными правилами по ОТ и ТБ, пожарной и электробезопасности, а также требованиями по гигиене труда и производственной санитарии. Проанализировать и оценить информацию, необходимую для постановки и решения задач при внештатных ситуациях. Ориентироваться в условиях смены различных ситуаций (аварийные, нестандартные), способность правильного принятия решения. Поиск, анализ и оценка информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач.</p>	432		<p>ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ЛР 4 ЛР 13</p>
		1053	Итого по МДК 01.01:
		114	Теоретическое обучение

		Практические занятия из них в форме практической подготовки	54 18	
		Самостоятельная работа	885	
3 курс Объем образовательной программы учебной дисциплины – 309 часов; в том числе: теоретическое обучение – 44 часа; практические занятия – 22 часа самостоятельная работа – 243 часа				
МДК.01.02 Эксплуатация подвижного состава и обеспечение безопасности движения поездов (электроподвижной состав)				
Раздел 2. Выполнение технического обслуживания и ремонта вагонов				
Тема 2.1 Техническая эксплуатация железных дорог и безопасность движения	Содержание учебного материала			ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ЛР 4 ЛР 13
	1	Безопасность движения поездов. Общие понятия , основные обязанности работников железнодорожного транспорта и их ответственность	2	
	2	Габариты , сооружения и устройства локомотивного, вагонного и станционного хозяйства, восстановительные средства	2	
	3	Стрелочные переводы, путевые сигнальные знаки	2	
	4	Практическое занятие № 1 (практическая подготовка) Определение неисправностей стрелочного перевода, запрещающих его эксплуатацию	2	
	5	Сооружения и устройства сигнализации , централизации и блокировки автоматики и связи.	2	
	6	Сооружения и устройства электроснабжения железных дорог . Устройства электроснабжения.	2	
	7	Подвижной состав и специальный подвижной состав, требования ПТЭ к ПС.	2	
	8	Практическое занятие № 2 (практическая подготовка) Определение неисправностей колесных пар подвижного состава, с которыми запрещается их эксплуатация	2	
	9	Практическое занятие № 3 (практическая подготовка) Проверка правильности сцепления автосцепок	2	
	10	Сигнализации на железных дорогах.	2	
	11	Практическое занятие № 4 (практическая подготовка) Показания светофоров. Места их установки	2	
12	Сигнальные указатели, знаки, сигналы ограждения . Сигнальные значения, схемы	2		

	установки		
13	Практическое занятие № 5(практическая подготовка) Ограждение опасных мест, мест препятствий, подвижного состава	2	
14	Практическое занятие № 6(практическая подготовка) Ограждение мест производства работ на перегонах и станциях	2	
15	Практическое занятие № 7 Ограждение поезда при вынужденной остановке на перегоне	2	
16	Практическое занятие № 8 Определение границы станции на однопутном и двухпутном участках	2	
17	Практическое занятие № 9 Ограждение нейтральной вставки и воздушного промежутка постоянными и переносными сигнальными знаками	2	
18	Поездные и маневровые сигналы. Ручные сигналы, обозначение подвижного состава, звуковые сигналы, сигналы тревоги	2	
19	Практическое занятие № 10(практическая подготовка) Подача и восприятие ручных и звуковых сигналов	2	
20	Маневровая работа на станциях. Сигналы, подаваемые при маневрах. Выезд маневрового локомотива за границу станции	2	
21	Практическое занятие № 11(практическая подготовка) Оформление поездной документации (оформление справки о тормозах формы ВУ-45, оформление бланка письменного разрешения зеленого цвета формы ДУ-54)	2	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Темы</p> <p>Общие понятия по содержанию сооружения и устройств, железных дорог.</p> <p>Содержание железнодорожного пути. План, профиль, размеры колеи.</p> <p>Требования к железнодорожным переездам, их классификация</p> <p>Обслуживание ЭЦ. Виды связи на ж. д. т.</p> <p>Схемы электроснабжения. Комплекс устройств.</p> <p>Сигнализации на железных дорогах. Общие положения, классификация сигналов на железнодорожном транспорте, сигнализация светофоров, условия видимости сигналов</p> <p>Организация технической работы станции. Раздельные пункты, производство маневров.</p> <p>Технико-распорядительный акт станции</p> <p>Формирование поездов, порядок включения тормозов в поездах, обслуживание поездов</p> <p>Снаряжение и обслуживание поезда. Постановка локомотива в поезд.</p> <p>Перевозочные документа на поезд, аварийная карточка</p>	80	

	<p>Движение поездов. Общие положения, график движения, нумерация поездов</p> <p>Средства сигнализации и связи при движении поездов. Разрешения на отправление поездов со станции при различных видах сигнализации</p> <p>Прием и отправление поездов, движение поездов при автоматической блокировке,</p> <p>Движение поездов на участках оборудованных АЛСО</p> <p>Движение поездов при диспетчерской централизации, полуавтоматической блокировке, электрожелезнодорожной системе, телефонных средствах связи, выдача предупреждений, перевозка опасных грузов</p> <p>Движение поездов при АБ. Оформление бланка письменного разрешения зеленого цвета формы ДУ-54</p> <p>Движение поездов при ПАБ. Оформление бланка письменного разрешения зеленого цвета формы ДУ-52</p> <p>Оформление бланка письменного разрешения формы ДУ-56, ДУ-55</p> <p>Заполнение предупреждений об ограничении скорости, их виды</p> <p>Порядок движения поездов по ДУ-50. Оформление путевой записки</p> <p>Движение поездов в нестандартных ситуациях с разграничением времени, при перерыве всех средств сигнализации и связи, восстановительных и пожарных поездов</p> <p>Движение вспомогательных локомотивов, хозяйственных поездов</p> <p>Оказание помощи поезду, осаживание поездов на перегоне.</p> <p>Возвращение поезда с перегона на станцию</p> <p>Порядок действия локомотивной бригады, затребовавшей вспомогательный локомотив</p> <p>Порядок следования вспомогательного локомотива на занятый перегон по ДУ-64</p> <p>Оформление бланка письменного разрешения формы ДУ-64</p> <p>Движение поездов при производстве работ на ж.д. путях</p> <p>Движение хозяйственных поездов на закрытый или открытый перегон</p> <p>Действия локомотивной бригады при вынужденной остановке на перегоне</p> <p>Порядок действия локомотивной бригады при неисправности АЛСН и радиосвязи</p> <p>Изучение памятки локомотивной бригаде по предупреждению проездов светофоров с запрещающими показаниями</p> <p>Руководящие документы по обеспечению безопасности движения на железнодорожном транспорте</p> <p>Классификация нарушений безопасности движения в поездной и маневровой работе и порядок служебного расследования этих нарушений</p> <p>Порядок вождения поездов машинистами локомотивов, моторвагонных поездов и специального самоходного подвижного состава</p>		
--	---	--	--

	Отправление поездов Порядок движения поездов Прием поездов Постановка локомотивов в поезда		
Тема 2.2 Техническая эксплуатация электроподвижного состава	Содержание учебного материала		
	22 Экипировка ЭПС.	2	
	23 Обязанности локомотивной бригады.	2	
	24 Порядок осмотра электровоза при приёмке в депо и на ПТОЛ	2	
	25 Осмотр оборудования расположенного внутри кузова	2	
	26 Осмотр оборудования, расположенного на крыше	2	
	27 Осмотр ходовых частей	2	
	28 Осмотр аппаратов в ВВК	2	
	29 Осмотр вспомогательных машин	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Темы Осмотр тяговых двигателей Оформление приемки электровоза Подготовка локомотива к работе, проверка работоспособности систем, приведение систем ЭПС в нерабочее состояние Прицепка, отцепка ЭПС под поезд, при маневровой работе, расцепка и сцепка мотор-вагонного подвижного состава (МВПС). Закрепление ПС Ведение поездов. Порядок использования систем, обслуживание в пути следования, контроль за работой систем Техническая эксплуатация автоматических тормозов Подготовка тормозного оборудования перед выездом из депо, продувка, проверка и регулировка Обеспеченность поезда тормозными средствами по справке ВУ45, управление тормозными средствами Регулирование автоматических тормозов ЭПС. Опробование тормозов локомотива. Заполнение справки о тормозах Подготовка тормозного оборудования перед выездом из депо, продувка, проверка и регулировка Обеспеченность поезда тормозными средствами по справке ВУ45, управление тормозными средствами Автоматизированная система управления ЭПС. Микропроцессорная система управления	82	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ЛР 4 ЛР 13

	<p> локомотивом (МСУЛ), система человек–машина Охрана труда при эксплуатации и обслуживании ЭПС – перед началом работ, во время выполнения работ, в аварийных ситуациях, по окончании работ Правила противопожарной безопасности (ППБ) электроподвижного состава. Использование противопожарных средств на ЭПС Основные правила обнаружения и устранения неисправностей на электровозе Повреждение токоприемника Неисправности главного выключателя Неисправности быстродействующего выключателя Неисправности выпрямительной установки Неисправности цепей тяговых двигателей Неисправности вспомогательных машин Неисправности компрессоров и вентиляторов Неисправности тяговых трансформаторов Неисправности аккумуляторных батарей Определение порядка действий в аварийных и нестандартных ситуациях Ограждение опасных мест, мест препятствий, подвижного состава Ведение учетной и отчетной документации. Маршрут, формуляр, ТУ152, ТУ28 Эксплуатация ЭПС в зимних условиях. Нормативно-правовая и техническая документация Порядок явки на работу локомотивной бригады Обязанности машиниста и помощника машиниста при приёмки-сдачи электровоза и в пути следования Документы, выдаваемые локомотивной бригаде на поездку Виды и порядок экипировки электровоза Виды опробования тормозов Порядок включения приборов автотормозов на электровозе и вагонах Приёмы управления электровозом при ведении поезда Особенности эксплуатации и обслуживания электровозов в зимних условиях Охрана труда при поездной работе Положение о локомотивной бригаде ОАО «РЖД» ЦТ-40 Положение о локомотивной бригаде ОАО «РЖД» ЦТ-40 Положение о локомотивной бригаде ОАО «РЖД» ЦТ-40 Положение о локомотивной бригаде ОАО «РЖД» ЦТ-40 Положение о локомотивной бригаде ОАО «РЖД» ЦТ-40 </p>		
Тема 2.3 Поездная	Содержание учебного материала		ОК 1

радиосвязь и регламент переговоров	30	Радиостанция.	2	ОК 2
	31	Назначение, основные режимы работы, основные правила пользования радиостанции	2	ОК 3 ОК 4
	32	Указание, Инструкции «о повышении бдительности локомотивных бригад на локомотивах»	2	ОК 5 ОК 6
	33	Основная нормативно-правовая документация по регламенту переговоров при поездной и маневровой работе.	2	ОК 7 ОК 9
	Самостоятельная работа обучающихся		81	ПК 1.1
	Радиосвязь с работниками хозяйства перевозок во время движения по участкам и железнодорожным станциям железной дороги, а также при производстве маневровой работы		20	ПК 1.2 ПК 1.3 ЛР 4 ЛР 13
	Распоряжение ОАО «РЖД» от 31.03.2010 г. № 684 р «Об утверждении Регламента переговоров при поездной и маневровой работе при инфраструктуре ОАО «РЖД»		61	
<p>4 курс</p> <p>Объем образовательной программы учебной дисциплины – 210 часов;</p> <p>в том числе:</p> <p>теоретическое обучение – 26 часов;</p> <p>практические занятия – 10 часов</p> <p>самостоятельная работа – 174 часа</p>				
МДК.01.02 Эксплуатация подвижного состава и обеспечение безопасности движения поездов (электроподвижной состав)				
Тема 2.4 Электроснабжение ЭПС	Содержание учебного материала			ОК 1
	1	Системы питания ЭПС.	2	ОК 2
	2	Схема внешнего электроснабжения ТП	2	ОК 3
	3	Схема тяговой сети постоянного тока.	2	ОК 4
Самостоятельная работа обучающихся		58	ОК 5	
Темы Классификация подвесок системы контактной сети, конструкция простой и цепных подвесок, основные схемы и конструкции контактной сети Воздушные стрелки, сопряжение анкерных участков. Провода и изоляторы, и взаимодействие контактной подвески с токоприемником Секционирование и питание контактной сети Взаимодействие ЭПС с устройствами электроснабжения Устройство тяговой подстанции переменного тока			ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ЛР 4 ЛР 13	

	<p>Контактная сеть. Назначение, виды, габариты, классификация, конструкция деталей контактной сети, их крепление и расположение между собой, воздушные стрелки, сопряжение анкерных участков. Схемы питания, принципы секционирования, изолирующие сопряжения, стыкование участков постоянного тока Схемы питания, принципы секционирования, изолирующие сопряжения, стыкование участков переменного тока Защита систем электроснабжения Типы и устройство быстродействующих выключателей Типы и устройство фидеров Назначение постов секционирования Структурная схема электронной защиты Назначение, принцип работы телеблокировки Взаимодействие ЭПС с устройствами электроснабжения. Взаимодействия токоприемника с контактной сетью Влияние климатических условий, поддержания напряжения в тяговой сети Выявление визуальных неисправностей контактной сети Определение исправного состояния контактной сети Назначение и устройство заземляющей штанги Установка и снятие заземляющей штанги Регулировка воздушной стрелки Определение неисправностей сопряжения анкерных участков Методы устранения неисправностей анкерных участков и условия дальнейшей эксплуатации Заземление электровоза при остановке на перегоне для устранения неисправности Действие локомотивной бригады при обрыве контактной сети Нейтральная вставка</p>		
Тема 2.5 Основы локомотивной тяги	Содержание учебного материала		ОК 1
	4 Силы, действующие на поезд.	2	ОК 2
	5 Тяговые и удельные тяговые характеристики электроподвижного состава	2	ОК 3
	6 Тяговые характеристики	2	ОК 4
	7 Диаграмма удельных ускоряющих и замедляющих сил	2	ОК 5
	8 Практическое занятие № 1 Построение тяговых характеристик электровоза	2	ОК 6
	9 Практическое занятие № 2 Спрямление профиля пути	2	ОК 7

10	Практическое занятие № 3 Определение веса состава и его проверка на троганье с места, по длине станционных путей		ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ЛР 4 ЛР 13
11	Практическое занятие № 4 Расчёт ускоряющих и замедляющих сил. Построение диаграмм.		
12	Практическое занятие № 5 Построение кривой скорости	2	
<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Темы</p> <p>Роль отечественных ученых и специалистов в развитии теории и практики локомотивной тяги</p> <p>Влияние конструкционных и эксплуатационных факторов на реализацию силы тяги</p> <p>Способы регулирования скорости электроподвижного состава постоянного тока</p> <p>Влияние конструкционных и эксплуатационных факторов на реализацию силы тяги</p> <p>Способы регулирования скорости электроподвижного состава постоянного тока</p> <p>Характеристики при изменении напряжения на тяговых электродвигателях, при регулировании возбуждения</p> <p>Влияние конструкционных и эксплуатационных факторов на реализацию силы тяги</p> <p>Способы регулирования скорости электроподвижного состава постоянного тока</p> <p>Преобразовательные установки современных электровозов</p> <p>Характеристики электроподвижного состава со статическими преобразователями</p> <p>Влияние конструкционных и эксплуатационных факторов на реализацию силы тяги.</p> <p>Способы регулирования скорости электроподвижного состава постоянного тока</p> <p>Мероприятия по снижению сил сопротивления движению поезда</p> <p>Действие тормозных сил в длинно-составных поездах повышенной массы</p> <p>Решение задач по определению расчетного тормозного коэффициента</p> <p>Методы решения уравнения движения поезда</p> <p>Действие тормозных сил в длинно-составных поездах повышенной массы</p> <p>Токовые характеристики электроподвижного состава постоянного тока</p> <p>Метод определения нагревания электрических машин по сетке температурных кривых</p> <p>Токовые характеристики электроподвижного состава постоянного тока</p> <p>Метод определения нагревания электрических машин по сетке температурных кривых</p> <p>Метод среднеквадратичного тока</p> <p>Способы уменьшения расхода электрической энергии</p> <p>Особенности электрической тяги на переменном токе.</p> <p>Тормозные силы поезда</p>		56	

	<p>Силы сопротивления движению поезда. Построение кривой времени Построение кривых тока потребляемых тяговыми двигателями Проверка выбранного веса состава по нагреванию тяговых двигателей Виды, физическая сущность, способы снижения, способы расчета основного и дополнительного сопротивления Образование тормозной силы при механическом торможении и ее ограничение Решение тормозных задач и определение тормозного пути Определение расхода электроэнергии на тягу поездов Виды испытаний тягового подвижного состава и их проведение Характеристики реостатного торможения, рекуперативного торможения Уравнение движения поезда.</p>		
Тема 2.6 Локомотивные устройства безопасности	Содержание учебного материала		ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ЛР 4 ЛР 13
	Определение расхода электроэнергии на тягу поездов	2	
	13 Основные сведения о локомотивных системах безопасности. Классификация, назначение, способы контроля скорости и состояния машиниста.	2	
	14 Автоматическая локомотивная сигнализация (АЛС).	2	
	15 Назначение, принцип работы АЛСН, микроэлектронная система АЛС-ЕН	2	
	16 Назначение, принцип действия комплектов оборудования САУТ-У и САУТ-ЦМ,	2	
	17 Контроль параметров движения поезда	2	
	18 Устройства предотвращения самопроизвольного скатывания поезда. Устройство контроля бдительности типа Л-116(Л-116У).	2	
Самостоятельная работа обучающихся Темы Конструкция и работа устройства контроля бдительности машиниста (УКБМ). Устройство контроля параметров движения поезда Л-132 («Дозор»). Контроль несанкционированного отключения электропневматического клапана (ЭПК). Телеметрическая система контроля бодрствования машиниста (ТСКБМ) Основные системы автоматического ведения поезда. Технические характеристики КЛУБ-У– комплексное локомотивное устройство безопасности. Технические характеристики КЛУБ-У– комплексное локомотивное устройство безопасности. Назначение, основные принципы работы систем «КУПОЛ» Автоматизированное рабочее место (АРМ) расшифровщика Выявление нарушений при управлении системами ЭПС по записям технических средств	60		

	<p>Техническое обслуживание локомотивных систем безопасности</p> <p>Особенности записи работы устройств безопасности на скоростемерных лентах</p> <p>Особенности записи работы устройств безопасности на цифровых носителях информации</p> <p>Основные методы диагностики аналогово-релейных и микропроцессорных устройств безопасности</p> <p>Принципы технического обслуживания</p> <p>Информационно-управляющая система (ИУСДП)</p> <p>Локомотивные устройства безопасности (ЛУБ), принцип работы радиоканала</p> <p>Принципы технического обслуживания</p> <p>Скоростемеры. ЗСЛ2М, КПД: технические характеристики, поблочное устройство, эксплуатация</p> <p>Основные составляющие эффекта применения системы автоведения. устройство и функции УСАВП</p> <p>Назначение и принцип действия систем автоматического ведения пригородных, пассажирских, грузовых поездов и поездов метрополитена</p> <p>Назначение, основные принципы работы систем КУПОЛ, систем управления маневровой (далее - МАЛС) и горочной автоматической локомотивной сигнализации (далее - ГАЛС)</p> <p>Техническое обслуживание локомотивных систем безопасности</p> <p>Особенности записи работы устройств безопасности на скоростемерных лентах и цифровых носителях информации</p> <p>Основные методы диагностики аналогово-релейных и микропроцессорных устройств безопасности</p> <p>Информационно-управляющая система повышения безопасности железнодорожного движения с функцией автоведения (далее – ИУСДП)</p> <p>Подготовка к работе микропроцессорных систем безопасности</p> <p>Проверка микропроцессорных систем безопасности с помощью переносных диагностических средств</p> <p>Расшифровка записей поездок</p> <p>Назначение, основные принципы работы систем КУПОЛ, систем управления горочной автоматической локомотивной сигнализации</p>		
<p>Производственная практика(по профилю специальности)</p> <p>Виды работ</p> <p>Изучить устройство, назначение и принцип действия узлов и деталей электровозов.</p> <p>Изучить правила ТБ и ОТна рабочем месте, а также правила пожарной и электрической безопасности.</p> <p>Ознакомиться с порядком составления, оформления ремонтной документации.</p>		432	<p>ОК 1</p> <p>ОК 2</p> <p>ОК 3</p> <p>ОК 4</p> <p>ОК 5</p>

<p>Изучить общие сведения о форме и порядке заполнения технологической документации ремонтируемого узла. Проверка работоспособности систем электровозов. Подготовка ЭПС к работе, приемка и проведение текущего осмотра. Демонтаж и монтаж отдельных аппаратов, узлов и приборов систем ЭПС. Ознакомление с производственным процессом предприятия и его производственной программой, режимом работы. Измерение универсальными и специальными инструментами и приспособлениями средней сложности. Оформление и проверка правильности заполнения поездной документации. Ознакомление с основными правилами по ОТ и ТБ, пожарной и электробезопасностью, а также требованиями по гигиене труда и производственной санитарии. Проанализировать и оценить информацию, необходимую для постановки и решения задач при внештатных ситуациях. Ориентироваться в условиях смены различных ситуаций (аварийные, нестандартные), способность правильного принятия решения.</p>			ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ЛР 4 ЛР 13
		Итого по МДК 01.02:	519
		Теоретическое обучение	70
		Практические занятия	32
		из них в форме практической подготовки	24
		Самостоятельная работа	417
		Итого по ПМ:	2220
		Теоретическое обучение	184
		Практические занятия	86
		Самостоятельная работа	1302
		Учебная практика (в форме практической подготовки)	216
		Производственная практика (в форме практической подготовки)	432
		Из них в форме практической подготовки	682
		2 курс	
Итого	Всего		854
	*В том числе		
	Теоретическое обучение		72
	Практические занятия		34
	Лабораторные занятия		-
	Семинарские занятия		-

	Курсовой проект	-	
	Самостоятельная работа	460	
	Учебная практика	216	
	Производственная практика	72	
	Из них в форме практической подготовки	296	
	3 курс		
Итого	Всего	1156	
	*В том числе		
	Теоретическое обучение	86	
	Практические занятия	42	
	Лабораторные занятия	-	
	Семинарские занятия	-	
	Курсовой проект	-	
	Самостоятельная работа	668	
	Учебная практика	-	
	Производственная практика	360	
	Из них в форме практической подготовки	386	
	4 курс		
Итого	Всего	210	
	*В том числе		
	Теоретическое обучение	26	
	Практические занятия	10	
	Лабораторные занятия	-	
	Семинарские занятия	-	
	Курсовой проект	-	
	Самостоятельная работа	174	
	Учебная практика	-	
	Производственная практика	-	
	Из них в форме практической подготовки	8	

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей учебной программы профессионального модуля ПМ.01 осуществляется в специальных помещениях:

Кабинет «Конструкция подвижного состава»

Предназначен для проведения лекционных, практических, лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, учебной практики, государственной итоговой аттестации.

Основное оборудование: учебная мебель; учебно-наглядные пособия; тренажёрный комплекс «ПТО вагонов»; стенд «Ограничение скоростей»; комплект шаблонов «Осмотрщик-ремонтник вагонов»; натурные макеты; интерактивная доска; компьютер с лицензионным программным обеспечением.

Лаборатория «Электрические машины и преобразователи подвижного состава»:

Предназначен для проведения лекционных, практических, лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, учебной практики, государственной итоговой аттестации.

Основное оборудование: учебная мебель, учебно-наглядные пособия, стенды для выполнения лабораторных работ: стенд «Определение рабочих характеристик асинхронного двигателя с КР», «Тиристорный регулятор напряжения», стенд «Определение механических характеристик асинхронного двигателя с КР», «Преобразователь частоты», стенд «Определение рабочих характеристик ДПТ», «Реверсивный тиристорный преобразователь», «Снятие механических характеристик ДПТ», «Тиристорный преобразователь - ДПТ», «Снятие характеристик генератора постоянного тока», «Источник ЭДС – двигатель ПТ», «Снятие характеристик трансформатора», мультимедиапроектор, экран, компьютер с лицензионным программным обеспечением.

Лаборатория «Электрические аппараты и цепи подвижного состава»:

Предназначена для проведения лекционных, практических, лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, учебной практики, государственной итоговой аттестации.

Основное оборудование: учебная мебель, учебно-наглядные пособия, высоковольтная камера электровоза ВЛ-80, стенд тягового электродвигателя НБ-418К6, стенд люлечного подвешивания электровоза, стенд автосцепки СА3, колесная пара электровоза ВЛ80, главный выключатель ГВ ВОВ 25-4М.

Лаборатория «Автоматические тормоза подвижного состава»:

Предназначена для проведения лекционных, практических, лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, учебной практики, государственной итоговой аттестации.

Основное оборудование: учебная мебель, учебно-наглядные пособия, стенды для проведения лабораторных работ: компрессор КТ-6Л, компрессор Э-500, компрессор КТ-6Л, стенд для проверки действия кранов машиниста усл. № 254 и усл. № 394, стенд для проверки действия крана машиниста усл. № 395 ЭПТ, стенд для проверки действия воздухораспределителя усл. № 483, тормозная система электровоза ВЛ80, стенд КПД-3, стенд ЭПТ электропоезда ЭР9, токоприемник Л-13/У, токоприемник ТАСС 10, главный выключатель ГВ ВОВ 25-4М.

Лаборатория «Техническое обслуживание и ремонт подвижного состава»:

Предназначена для проведения лекционных, практических, лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, учебной практики, государственной итоговой аттестации.

Основное оборудование: учебная мебель, учебно-наглядные пособия, тренажер машиниста электровоза ВЛ-85, стенды для проведения лабораторных работ: «Электропневматический контактор ПК-96», «Электромагнитный контактор МК-63», «Быстродействующий выключатель БВ-021», «Функциональная схема ГВ ВОВ 25-4М», «Реле заземления РЗ-303», стенд действия ЭПТ, стенд АЛСН, стенд ЭПТ электропоезда ЭРД.

Кабинет для организации самостоятельной работы, текущего контроля и промежуточной аттестации:

Предназначен для организации самостоятельной работы, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Основное оборудование: учебная мебель, мультимедиапроектор (переносной), экран, компьютеры с подключением к сети «Интернет» с лицензионным программным обеспечением.

Читальный зал с выходом в сеть Интернет:

Предназначен для организации самостоятельной работы обучающихся.

Основное оборудование: учебная мебель, компьютерная техника с подключением к сети Интернет, обеспечивающая доступ в электронную информационно-образовательную среду ЗаБИЖТ ИрГУПС.

4.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники по МДК 01.01:

1. Ермишкин, И. А. Конструкция электроподвижного состава: учебное пособие / И. А. Ермишкин. – Москва: ФГБОУ УМЦ ЖДТ, 2016. – 376с.– ISBN

978-5-89035-808-0 // ЭБС УМЦ ЖДТ: [сайт]. – URL: <https://umczdt.ru/books/37/2462/umczdt.ru/books/37/251711>. – (дата обращения: 07.05.2024).

Дополнительные источники по МДК 01.01:

1. Елистратов, А.В. Тормозные системы подвижного состава железным дорог: учебное пособие / А. В. Елистратов. – Москва: ФГБУ ДПО УМЦ ЖДТ, 2021. – 304 с. – ISBN 978-5-907206-61-8 // ЭБС УМЦ ЖДТ: [сайт]. – URL: <http://umczdt.ru/books/37/251711>. – (дата обращения: 07.05.2024).

2. Осипов, А. В. Техническое обслуживание и ремонт подвижного состава : учебное пособие / А. В. Осипов, А. В. Фролов, В. Ю. Бубнов. — Санкт-Петербург: ПГУПС, 2020. — 58 с. — ISBN 978-5-7641-1432-3 // ЭБС Лань: [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/171837>. - (дата обращения: 07.05.2024).

3. Осинцев, И. А. Аккумуляторные батареи подвижного состава: учебное пособие / И. А. Осинцев. – Москва: ФГБУ ДПО УМЦ ЖДТ, 2018. – 176 с. – ISBN 978-5-907206-12-3 // ЭБС УМЦ ЖДТ: [сайт]. – URL: <http://umczdt.ru/books/352/227906>. -(дата обращения: 07.05.2024).

4. Соломатин, А.В. Электрическое оборудование тягового подвижного состава железных дорог: учебное пособие / А. В. Соломатин. – Москва: ФГБУ ДПО УМЦ ЖДТ, 2021. –216 с. – ISBN 978-5-907206-76-2 // ЭБС УМЦ ЖДТ: [сайт]. – URL: <http://umczdt.ru/books/37/251706>. - (дата обращения: 07.05.2024).

5. Мойкин, Д. А. Производство и ремонт подвижного состава: учебное пособие / Д. А. Мойкин. – Санкт-Петербург: ПГУПС, 2018. – 54 с. – ISBN 978-5-7641-1256-5 // ЭБС Лань. – URL: <https://e.lanbook.com/book/153582>. - (дата обращения: 07.05.2024).

Учебно-методическая литература по МДК 01.01:

1. Ефимова, А. А. ПМ.01 Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава МДК.01.01. Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (электроподвижной состав): методические указания по выполнению практических занятий для обучающихся 3 курса, 6 семестра очной формы обучения специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (локомотивы) / А.А. Ефимова, А.В. Вершинин; Читинский техникум железнодорожного транспорта ЗаБИЖТ ИрГУПС. – Чита: РИО сектор СПО ЗаБИЖТ ИрГУПС, 2022. – 32 с.

2. Ефимова, А.А. ПМ.01 Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава МДК.01.01. Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (электроподвижной состав): методические рекомендации к проведению практических занятий для обучающихся 3 курса очной формы обучения специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог / А. А Ефимова; Читинский техникум железнодорожного транспорта ЗаБИЖТ ИрГУПС. – Чита: РИО сектор СПО ЗаБИЖТ ИрГУПС, 2022. – 12 с.

3. Вершинин А.В. ПМ.01 Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава МДК.01.01. Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (электроподвижной состав): методические указания по выполнению практических занятий для обучающихся 4 курса очной формы обучения специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (локомотивы) / А.В. Вершинин, А. А Ефимова; Читинский техникум железнодорожного транспорта ЗаБИЖТ ИрГУПС. – Чита: РИО сектор СПО ЗаБИЖТ ИрГУПС, 2022. – 32 с.

4. Ефимова, А.А. ПМ.01 Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава. МДК.01.01. Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (электроподвижной состав) методические рекомендации к проведению практических занятий (№ 4,13) с использованием тренажеров Тема 1.4 Электрической оборудование ЭПС для обучающихся 3 курса очной формы обучения специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог / А. А Ефимова; Читинский техникум железнодорожного транспорта ЗаБИЖТ ИрГУПС. – Чита: РИО сектор СПО ЗаБИЖТ ИрГУПС, 2022. – 8 с.

Электронные ресурсы:

1. ЭБС «BOOK.RU» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://book.ru/static/license/>

2. УМЦ ЖДТ: электронная библиотека: сайт. – Москва, 2024. – URL: <https://umczdt.ru/auth>.

3. АСУ Библиотека ЗаБИЖТ [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://zabizht.ru>

3. ЭБС «Лань» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/books/>

Основные источники по МДК 01.02:

1. Ермишкин, И. А. Конструкция электроподвижного состава: учебное пособие / И. А. Ермишкин. – Москва: ФГБОУ УМЦ ЖДТ, 2016. – 376с.– ISBN 978-5-89035-808-0 // ЭБС УМЦ ЖДТ: [сайт]. – URL: <https://umczdt.ru/books/37/2462/umczdt.ru/books/37/251711>. – (дата обращения: 07.05.2024).

Дополнительные источники по МДК 01.02:

1. Леоненко, Е.Г. Техническая эксплуатация железных дорог и безопасность движения: учебное пособие / Е. Г. Леоненко. – Москва: ФГБУ ДПО УМЦ ЖДТ, 2017. – ISBN: 978-5-89035-996-4 // ЭБС УМЦ ЖДТ: [сайт]. – URL: <http://umczdt.ru/books/37/2472>. - (дата обращения: 07.05.2024).

2. Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации. – Москва: ФГБУ ДПО УМЦ ЖДТ, 2017. – 348с. – ISBN: 978-5-907055-48-3.

3. Пономарев, В.М. Безопасность работников и населения в зоне движения поездов: учебник / В.М. Пономарев. — Москва: ФГБУ ДПО УМЦ ЖДТ, 2021. — 312 с. — ISBN: 978-5-907206-78-6. — ЭБС УМЦ ЖДТ: [сайт]. — URL: <http://umczdt.ru/books/46/251721>. — (дата обращения: 07.05.2024).

Учебно-методическая литература по МДК 01.02:

1. Вершинин А.В. ПМ.01 Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава. МДК.01.02 Эксплуатация подвижного состава и обеспечение безопасности движения поездов (электроподвижной состав) методические указания по выполнению практических заданий для обучающихся 3 курса, 5 семестр очной формы обучения специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава / А.В. Вершинин, А.А. Ефимов; Читинский техникум железнодорожного транспорта ЗаБИЖТ ИрГУПС. — Чита: РИО сектор СПО ЗаБИЖТ ИрГУПС, 2022. — 72 с.

Электронные ресурсы:

1. ЭБС «BOOK.RU» [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://book.ru/static/license/>

2. УМЦ ЖДТ: электронная библиотека: сайт. — Москва, 2024. — URL: <https://umczdt.ru/auth>.

3. АСУ Библиотека ЗаБИЖТ [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://zabizht.ru>

3. ЭБС «Лань» [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/books/>

4. ЭБС УМЦ ЖДТ: [Электронный ресурс]. — Режим доступа: [http://umczdt.ru/books /](http://umczdt.ru/books/)

4.3 Общие требования к организации образовательного процесса

Реализация программы модуля включает производственную практику по профилю специальности, которая проводится концентрированно после освоения МДК.01.01.

4.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарным курсам: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профессиональному циклу по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог, опыта деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы и прохождение стажировки в профильных организациях не реже одного раза в три года.

5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Контроль и оценка результатов освоения рабочей учебной программы профессионального модуля осуществляется преподавателем в процессе проведения занятий с использованием активных и интерактивных форм и методов, а также выполнение обучающимся самостоятельной работы различных форм обучения

Результаты обучения (усвоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результата обучения
<p>умения</p> <p>У.1 – определять конструктивные особенности узлов и деталей подвижного состава;</p> <p>У.2 – обнаруживать неисправности, регулировать и испытывать оборудование подвижного состава;</p> <p>У.3 – определять соответствие технического состояния оборудования подвижного состава требованиям нормативных документов;</p> <p>У.4 – выполнять основные виды работ по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава;</p> <p>У.5 – управлять системами подвижного состава в соответствии с установленными требованиями</p>	<p>Текущий контроль в форме защиты лабораторных и практических занятий;</p> <p>тестирование, устный опрос, контрольные работы, защита рефератов,</p> <p>дифференцированный зачет и экзамен</p>
<p>знания</p> <p>3.1 – конструкцию, принцип действия и технические характеристики оборудования подвижного состава;</p> <p>3.2 – нормативные документы по обеспечению безопасности движения поездов;</p> <p>3.3 – систему технического обслуживания и ремонта подвижного состава</p>	<p>Текущий контроль в форме защиты лабораторных и практических занятий;</p> <p>тестирование, устный опрос, контрольные работы, защита рефератов,</p> <p>дифференцированный зачет и экзамен</p>

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированности профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к	<p>- умение распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>- умение анализировать задачу и/или проблему и выделять её</p>	<p>Текущий контроль в форме защиты лабораторных и практических занятий;</p> <p>тестирование, устный опрос, контрольные</p>

различным контекстам	<p>составные части;</p> <ul style="list-style-type: none"> - умение определять этапы решения задачи; - умение выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - умение составлять план действия и определять необходимые ресурсы; - умение реализовывать составленный план и оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); - знание и понимание актуального профессионального и социального контекста, в котором приходится работать и жить; - знание основных источников информации и ресурсов для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте. 	работы, защита рефератов, дифференцированный зачет и экзамен
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> - знание приемов структурирования информации и формата оформления результатов поиска информации; - знание современных средств и устройств информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе с использованием цифровых средств. 	Текущий контроль в форме защиты лабораторных и практических занятий; тестирование, устный опрос, контрольные работы, защита рефератов, дифференцированный зачет и экзамен
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	<ul style="list-style-type: none"> - умение применять современную научную профессиональную терминологию; - умение определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; - знание современной научной и профессиональной терминологии; - знание возможных траекторий профессионального развития и самообразования. 	Текущий контроль в форме защиты лабораторных и практических занятий; тестирование, устный опрос, контрольные работы, защита рефератов, дифференцированный зачет и экзамен
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и	<ul style="list-style-type: none"> - умение организовывать работу коллектива и команды; - умение взаимодействовать с 	Текущий контроль в форме защиты лабораторных и практических занятий;

команде	коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; - знание основ проектной деятельности.	тестирование, устный опрос, контрольные работы, защита рефератов, дифференцированный зачет и экзамен
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	- умение грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе; - знание особенностей социального и культурного контекста; - знание правил оформления документов и построения устных сообщений.	Текущий контроль в форме защиты лабораторных и практических занятий; тестирование, устный опрос, контрольные работы, защита рефератов, дифференцированный зачет и экзамен
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	- умение описывать значимость своей специальности; - умение применять стандарты антикоррупционного поведения; - понимание сущности гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; - понимание значимости профессиональной деятельности по специальности - знание стандартов антикоррупционного поведения и последствия его нарушения.	Текущий контроль в форме защиты лабораторных и практических занятий; тестирование, устный опрос, контрольные работы, защита рефератов, дифференцированный зачет и экзамен
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- умение соблюдать нормы экологической безопасности; - умение определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; - умение организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; - знание правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - знание основных ресурсов, задействованных в профессиональной деятельности;	Текущий контроль в форме защиты лабораторных и практических занятий; тестирование, устный опрос, контрольные работы, защита рефератов, дифференцированный зачет и экзамен

	<ul style="list-style-type: none"> - знание путей обеспечения ресурсосбережения; - знание и понимание принципов бережливого производства; - знание основных направлений изменения климатических условий региона. 	
<p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<ul style="list-style-type: none"> - умение понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые); - умение понимать тексты на базовые профессиональные темы; - умение участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - умение строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - умение кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); - умение писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы; - знание правил построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - знание основных общеупотребительных глаголов (бытовая и профессиональная лексика); - знание лексического минимума, относящегося к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; - знание особенностей произношения и умение их применять; - знание правил чтения текстов профессиональной направленности. 	<p>Текущий контроль в форме защиты лабораторных и практических занятий; тестирование, устный опрос, контрольные работы, защита рефератов, дифференцированный зачет и экзамен</p>
<p>ПК 1.1. Эксплуатировать подвижной состав железных дорог</p>	<p>Демонстрация знаний конструкции деталей, узлов, агрегатов и систем ЭПС;</p> <p>Полнота и точность выполнения норм охраны труда;</p> <p>Выполнение ТО узлов, агрегатов и систем ЭПС;</p> <p>Выполнение ремонта деталей и узлов ЭПС;</p>	<p>Педагогическая оценка деятельности (на практике, в ходе проведения практических лабораторных занятий), защита рефератов дифференцированный зачет, экзамен и оценка экзамена</p>

	<p>Изложение требований типовых технологических процессов при ремонте деталей, узлов, агрегатов и систем ЭПС;</p> <p>Правильное и грамотное заполнение технической и технологической документации;</p> <p>Быстрота и полнота поиска информации по нормативной документации и профессиональным базам данных;</p> <p>Точность и грамотность чтения чертежей и схем;</p> <p>Демонстрация применения ПЭВМ в профессиональной деятельности</p>	<p>квалификационного</p>
<p>ПК 1.2. Производить техническое обслуживание и ремонт подвижного состава железных дорог в соответствии с требованиями технологических процессов</p>	<p>Выполнение подготовки систем ЭПС к работе;</p> <p>Выполнение проверки работоспособности систем ЭПС;</p> <p>Управление системами ЭПС;</p> <p>осуществление контроля за работой систем ЭПС;</p> <p>Приведение систем ЭПС в нерабочее состояние;</p> <p>Выбор оптимального режима управления системами ЭПС;</p> <p>Выбор экономичного режима движения поезда;</p> <p>Выполнение ТО узлов, агрегатов и систем ЭПС;</p> <p>Применение противопожарных средств</p>	<p>Педагогическая оценка деятельности (на практике, в ходе проведения практических лабораторных занятий), защита рефератов дифференцированный зачет, экзамен и оценка экзамена квалификационного</p>
<p>ПК 1.3. Обеспечивать безопасность движения подвижного состава</p>	<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>Педагогическая оценка деятельности (на практике, в ходе проведения практических лабораторных занятий), защита рефератов дифференцированный зачет, экзамен и оценка экзамена квалификационного</p>

	Определение неисправного состояния железнодорожной инфраструктуры и подвижного состава по внешним признакам; Демонстрация взаимодействия с локомотивными системами безопасности движения	
--	---	--

