

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Мильчаков Михаил Борисович
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 14.03.2023 12:22:36
Уникальный программный ключ:
01f99420e1779c9f06d699b725b8e8fb9d59e5c3

**Министерство транспорта Российской Федерации
Федеральное агентство железнодорожного транспорта
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Самарский государственный университет путей сообщения»
(СамГУПС)
Филиал СамГУПС в г. Кирове**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ.01. ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ
ОБСЛУЖИВАНИЕ ПОДВИЖНОГО СОСТАВА**

для специальности
23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава
железных дорог

Базовая подготовка среднего профессионального образования

**Год поступления по УП:
2021**

Киров
2021

Рабочая программа одобрена
цикловой комиссией
укрупненной группы
специальностей и профессий 23.00.00

пр. № 1 от «01» 09 2024 г.

Председатель ЦК
Трапицына О.В. Трапицына О.В.

Рабочая программа составлена в
соответствии с ФГОС СПО по
специальности
23.02.06 Техническая эксплуатация
подвижного состава железных дорог

УТВЕРЖДАЮ:

Заместитель директора по учебной
работе

Старикова Н.Е.
«1» 09 2024 г.

Организация-разработчик: филиал федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования «Самарский государственный
университет путей сообщения (СамГУПС)» в г. Кирове
610001, г. Киров, ул. Октябрьский проспект, 124, тел. 8(8332) 603742

Авторы - преподаватели:

Буркова Анна Анатольевна
Буркова А.А. Буркова А.А.

Волоскова Ирина Константиновна
Волоскова И.К. Волоскова И.К.

Рецензенты:

Внутренний - преподаватель
Кощев Сергей Геннадьевич
Кощев С.Г. Кощев С.Г.

Внешний – заместитель начальника эксплуатационного локомотивного депо
Лянгасово по кадрам и социальным вопросам - структурного подразделения
Горьковской дирекции тяги - Дирекции тяги - филиала ОАО «РЖД»
Милосердов Денис Владимирович
Милосердов Д.В. Милосердов Д.В.

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	3
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	5
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	79
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	88

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

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01. Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее — ФГОС) среднего профессионального образования (далее — СПО) по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (базовая подготовка) и с учетом примерной программы профессионального модуля ПМ.01. Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава (базовая подготовка среднего профессионального образования) для специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог.

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01. Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава предназначена для реализации и является частью основной профессиональной образовательной программы 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* (базовая подготовка) 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.

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01. Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава реализуется с учетом рабочей программы воспитания обучающихся в ФГБОУ ВО «Самарский государственный университет путей сообщения».

В соответствии с системным подходом к проблеме воспитания студенческой молодежи реализация воспитательной функции осуществляется в единстве учебной деятельности (на занятиях, во внеучебной деятельности по изучаемому профессиональному модулю) и внеучебной воспитательной работы.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке рабочих по профессиям:

16885 Помощник машиниста электровоза;

16887 Помощник машиниста электропоезда;

18507 Слесарь по осмотру и ремонту локомотивов на пунктах технического обслуживания;

18540 Слесарь по ремонту подвижного состава.

Для закрепления теоретических знаний и приобретения необходимых практических навыков и умений программой предусматривается проведение практических занятий и лабораторных работ.

1.2. Цели и задачи профессионального модуля — требования к результатам освоения профессионального модуля

В учебном процессе воспитание обучающихся осуществляется в контексте целей, задач и содержания профессионального образования.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

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

уметь:

- определять конструктивные особенности узлов и деталей подвижного состава;
- обнаруживать неисправности, регулировать и испытывать оборудование подвижного состава;
- определять соответствие технического состояния оборудования подвижного состава требованиям нормативных документов;
- выполнять основные виды работ по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава;
- управлять системами подвижного состава в соответствии с установленными требованиями;

знать:

- конструкцию, принцип действия и технические характеристики оборудования подвижного состава;
- нормативные документы по обеспечению безопасности движения поездов;
- систему технического обслуживания и ремонта подвижного состава.

1.3. Количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля

Максимальная учебная нагрузка обучающегося на очном отделении – 2253 (1569+72+72+36+252+252) часа, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося – 1044 часа, в том числе лабораторные работы и практические занятия – 444 часа;
- самостоятельная работа обучающегося – 525 часов;
- учебная практика – 180 (72+72+36) часов;
- производственная практика (по профилю специальности) – 504 (252+252) часа.

Максимальная учебная нагрузка обучающегося на заочном отделении – 2253 (1569+72+72+36+252+252) часа, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося – 264 часа, в том числе лабораторные работы и практические занятия – 118 часов;
- самостоятельная работа обучающегося – 1305 часов;
- учебная практика – 180 (72+72+36) часов;
- производственная практика (по профилю специальности) – 504 (252+252) часа.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения 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 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Рабочий тематический план профессионального модуля ПМ.01. Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава

3.1.1. Рабочий тематический план профессионального модуля ПМ.01. Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава (очное отделение)

Код профессиональных компетенций	Наименование разделов профессионального модуля*	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов), ч.					Практика, ч.	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		учебная	производственная (по профилю специальности)**
			всего	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия	в т.ч. курсовая работа (проект)	всего	в т.ч. курсовая работа (проект)		
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Раздел 1. Выполнение технического обслуживания и ремонта электроподвижного состава	1221	692	316 (74+242)	-	349	-	72+72+36	-
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Производственная практика (по профилю специальности), ч.	252	-	-	-	-	-	-	252
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Раздел 2. Обеспечение технической эксплуатации электроподвижного состава	528	352	128 (96+32)	-	176	-	-	-
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Производственная практика (по профилю специальности), ч.	252	-	-	-	-	-	-	252
	Всего	2253	1044	444 (170+274)	-	525	-	180	504

Примечания: * — раздел профессионального модуля — часть программы профессионального модуля, которая характеризуется логической завершенностью и направлена на освоение одной или нескольких профессиональных компетенций. Раздел профессионального модуля может состоять из междисциплинарного курса или его части и соответствующих частей учебной и производственной практик. Наименование раздела профессионального модуля должно начинаться с отглагольного существительного и отражать совокупность осваиваемых компетенций, умений и знаний;

** — производственная практика (по профилю специальности) может проводиться параллельно с теоретическими занятиями междисциплинарного курса (рассредоточено) или в специально выделенный период (концентрированно).

3.1.2. Рабочий тематический план профессионального модуля ПМ.01. Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава (заочное отделение)

Коды профессиональных компетенций	Наименование разделов профессионального модуля*	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов), ч.					Практика, ч.	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		учебная	производственная (по профилю специальности)*
			всего	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия	в т.ч. курсовая работа (проект)	всего	в т.ч. курсовая работа (проект)		
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Раздел 1. Выполнение технического обслуживания и ремонта электроподвижного состава	1221	168	84 (20+64)	-	873	-	72+72+36	-
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Производственная практика, (по профилю специальности), ч.	252	-	-	-	-	-	-	252
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Раздел 2. Обеспечение технической эксплуатации электроподвижного состава	528	96	34 (30+4)	-	432	-	-	-
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Производственная практика (по профилю специальности), ч.	252	-	-	-	-	-	-	252
	Всего	2253	264	118 (50+68)	-	1305	-	180	504

Примечания: * — раздел профессионального модуля — часть программы профессионального модуля, которая характеризуется логической завершенностью и направлена на освоение одной или нескольких профессиональных компетенций. Раздел профессионального модуля может состоять из междисциплинарного курса или его части и соответствующих частей учебной и производственной практик. Наименование раздела профессионального модуля должно начинаться с отлагательного существительного и отражать совокупность осваиваемых компетенций, умений и знаний;

** — производственная практика (по профилю специальности) может проводиться параллельно с теоретическими занятиями междисциплинарного курса (рассредоточено) или в специально выделенный период (концентрированно).

3.2.1. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.01. Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава (очное отделение)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Учебная нагрузка обучающихся, ч.				Уровень освоения
		Максимальная	Обязательная		Самостоятельная работа	
			Всего	в т.ч. лаб. р. и пр. занятия		
1	2	3	4	5	6	7
<u>Раздел 1. Выполнение технического обслуживания и ремонта электроподвижного состава</u>		<u>1221</u> <u>(1041+</u> <u>72+</u> <u>72+</u> <u>36)</u>	<u>872</u> <u>(692+</u> <u>72+</u> <u>72+</u> <u>36)</u>	<u>496</u> <u>(316+</u> <u>72+</u> <u>72+</u> <u>36)</u>	<u>349</u>	
<i>МДК.01.01. Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (по видам подвижного состава) (электроподвижной состав)</i>		1041	692	316	349	
Тема 1.1. Общие принципы работы и система ремонта электроподвижного состава (2(4) семестр)		22	10	4	12	
	Содержание учебного материала Виды электроподвижного состава (ЭПС): электровозы и электропоезда, эксплуатируемые на железных дорогах России, их технические и	2	2	-	-	2

	экономические характеристики. Основные эксплуатационные требования, предъявляемые к ЭПС. Принцип и условия работы ЭПС, схема преобразования энергии ЭПС, основные системы ЭПС и их назначение					
	Классификация ЭПС по роду тока и осевой формуле. Основные узлы и аппараты электровозов и электропоездов	2	2	-	-	2
	Соответствие технического состояния оборудования ЭПС требованиям нормативных документов. Виды износов и повреждений узлов, деталей, агрегатов и систем ЭПС. Объем технических обслуживаний, текущих и капитальных ремонтов ЭПС. 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.	6	6	-	-	2
	Практическое занятие №1 Определение конструктивных особенностей узлов и деталей различных серий ЭПС.	-	-	4	-	2
	Самостоятельная работа №1 Систематическая проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы. Подготовка к практическому занятию. Оформление отчета по практическому занятию, подготовка к его защите. Тематика индивидуальных заданий: Определение минимального объема технического обслуживания детали или узла ЭПС.	12	-	-	12	
Тема 1.2. Механическая часть (2(4) семестр)		158	110	52	48	
	Содержание учебного материала Кузов. Назначение и классификация кузовов ЭПС. Требования, предъявляемые к кузовам и их элементам. Конструкция кузовов ЭПС. Планировка вагонов электропоездов; устройство дверей, окон и упругих переходных площадок; расположение оборудования. Системы вентиляции на электровозах. Системы вентиляции и отопления на электропоездах. Жесткие опоры и шкворневые узлы кузовов. Требования, предъявляемые к деталям кузова. Характерные износы и повреждения оборудования и деталей кузова, технология ремонта. Осмотр и ремонт деталей кузова при техническом	16	16	-	-	2

	обслуживании ЭПС. Правила безопасности труда при техническом обслуживании и ремонте кузова и его оборудования и деталей					
	Практическое занятие №2 Определение основных неисправностей кузова и рамы кузова, метода ремонта и условий для дальнейшей эксплуатации	-	-	4	-	2
	Практическое занятие №3 Выявление основных неисправностей опоры рамы кузова на раму тележки, метода ремонта и условий для дальнейшей эксплуатации	-	-	4	-	2
	Ударно-тяговые приборы. Назначение и классификация ударно-тяговых приборов. Устройство и принцип действия автосцепки СА-3, поглощающих аппаратов различных типов. Центрирующее устройство. Клейма на узлах и деталях ударно-тяговых приборов. Характерные износы и повреждения деталей автосцепки и поглощающего аппарата, причины их возникновения и меры предупреждения. Основные нормы и допуски на износ деталей автосцепного устройства, проверка шаблонами. Виды и периодичность технического осмотра и ремонта автосцепных устройств. Правила безопасности труда при техническом обслуживании и ремонте ударно-тяговых приборов	8	8	-	-	2
	Практическое занятие №4 Техническое диагностирование и определение вида неисправностей ударно-тяговых приборов, метода ремонта и условий для дальнейшей эксплуатации	-	-	4	-	2
	Содержание учебного материала Тележки. Назначение и устройство тележек. Назначение, классификация и конструкция рам тележек. Межтележечные сочленения. Возвращающие и противоосные устройства. Противоразгрузочные устройства. Технология ремонта деталей рам тележек. Технологический процесс сборки тележек и подкатки их под кузов. Осмотр и ремонт деталей тележек без разборки при различных видах технического обслуживания и ремонта. Правила безопасности труда при техническом обслуживании и ремонте тележек	12	12	-	-	2
	Практическое занятие №5 Выявление основных неисправностей тележки, метода ремонта и условий для дальнейшей эксплуатации	-	-	4	-	2
	Содержание учебного материала Колесные пары. Назначение, классификация и конструкция колесных пар. Формирование колесных пар. Знаки и клейма. Требования, предъявляемые к колесным парам в эксплуатации. Измерительный инструмент, краткие	12	12	-	-	2

	сведения о дефектоскопии элементов колесных пар. Виды, сроки и объем технических осмотров, освидетельствований и ремонта колесных пар. Правила безопасности труда при техническом обслуживании и ремонте колесных пар					
	Практическое занятие №6 Определение основных неисправностей колесной пары, метода ремонта и условий для дальнейшей эксплуатации	-	-	4	-	2
	Содержание учебного материала Буксовые узлы. Назначение, принцип работы. Классификация, конструкция букс. Особенности конструкции букс с устройством для отвода тока и приводом скоростемера. Требования, предъявляемые к буксовым узлам в эксплуатации. Характерные неисправности букс, причины их возникновения и предупреждения. Виды, периодичность и содержание ревизий и ремонт букс. Правила безопасности труда при техническом обслуживании и ремонте буксовых узлов	14	14	-	-	2
	Практическое занятие №7 Определение температур нагрева буксовых узлов, выявление основных неисправностей, метода ремонта и условий для дальнейшей эксплуатации	-	-	6	-	2
	Содержание учебного материала Рессорное подвешивание. Назначение рессорного подвешивания и его влияние на взаимодействие колеса и рельса. Колебания локомотива. Схемы, классификация, конструкция и характеристика элементов рессорного подвешивания. Понятие о жесткости и гибкости рессор. Упругие опоры кузовов. Люлечное подвешивание. Гидравлические и фрикционные гасители колебаний. Характерные износы и повреждения, причины их возникновения и меры предупреждения, технология ремонта. Правила безопасности труда при техническом обслуживании и ремонте рессорного и люлечного подвешиваний, гасителей колебаний	12	12	-	-	2
	Практическое занятие №8 Техническое диагностирование и определение вида неисправностей рессорного подвешивания, метода ремонта и условий для дальнейшей эксплуатации	-	-	4	-	2
	Содержание учебного материала Тяговый привод. Назначение, классификация и способы подвешивания тяговых приводов. Конструкция опорно-осевого подвешивания и зубчатой	8	8	-	-	2

	передачи. Конструкция рамного подвешивания тяговых двигателей. Схемы и конструктивное исполнение приводов с помощью муфт карданных валов. Корпус редуктора. Воспринимаемые им усилия. Крепление. Сравнение различных типов приводов. Операции ремонта деталей колесно-моторного блока при различных видах подвешивания тяговых двигателей; определение параметров зубчатого колеса. Правила безопасности труда при техническом обслуживании и ремонте тягового привода					
	Вспомогательное оборудование. Схемы и приборы пневматических цепей; противопожарная система электроподвижного состава. Меры безопасности при использовании средств пожаротушения при пожаре	2	2	-	-	2
	Окраска кузовов и деталей ЭПС. Назначение применяемых для окраски узлов и деталей ЭПС лакокрасочных покрытий. Условия качественной окраски. Текущий уход за лакокрасочными покрытиями. Правила безопасности труда при выполнении лакокрасочных работ, противопожарная техника	26	26	-	-	2
	Практическое занятие №9 Выявление основных неисправностей опорно-осевой тяговой передачи, метода ремонта и условий для дальнейшей эксплуатации	-	-	4	-	2
	Практическое занятие №10 Техническое диагностирование и определение вида неисправностей предохранительных устройств, метода ремонта и условий для дальнейшей эксплуатации	-	-	4	-	2
	Практическое занятие №11 Определение основных неисправностей опорно-рамной передачи, метода ремонта и условий для дальнейшей эксплуатации	-	-	6	-	2
	Практическое занятие №12 Проверка состояния СА3 шаблоном 940Р(823)	-	-	4	-	2
	Практическое занятие №13 Проверка исправности предохранительных устройств тележки	-	-	4	-	2
	Самостоятельная работа №2 Систематическая проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя. Оформление отчетов по практическим занятиям, подготовка к их защите. Тематика индивидуальных заданий по заданию преподавателя: Изучение нетиповых конструктивных узлов, деталей ЭПС.	48	-	-	48	

Тема 1.3. Электрические машины ЭПС (3(5) семестр)		96	62	20	34	
	Содержание учебного материала Назначение, классификация электрических машин, конструкция, принцип действия. Материалы, применяемые в электрических машинах	2	2	-	-	2
	Электрические машины постоянного тока. Принцип действия, устройство и назначение узлов и деталей, образующих электрическую машину. Отличие ротора от якоря. Коллектор. Обмотки якорей. Уравнительные соединения; ЭДС и электромагнитный момент; магнитная цепь машины; физическая сущность реакции якоря и коммутации. Схемы возбуждения и характеристики генераторов и двигателей с различными видами возбуждений; регулирование напряжения на зажимах генератора	8	8	-	-	2
	Электрические машины переменного тока. Назначение, устройство, принцип действия и режим работы электрических машин переменного тока. Процессы, протекающие при пуске и работе асинхронных двигателей. Регулирование напряжения синхронных генераторов и частоты вращения асинхронных двигателей, их рабочие характеристики, основные формулы, характеризующие работу электрических машин переменного тока	14	14	-	-	2
	Лабораторная работа №1 Испытание генератора постоянного тока различных видов возбуждения. Испытание двигателей постоянного тока различных видов возбуждения	-	-	2	-	2
	Лабораторная работа №2 Испытание асинхронного двигателя. Испытание синхронного генератора	-	-	2	-	2
	Лабораторная работа №3 Запуск и реверсирование электрического двигателя постоянного тока. Запуск и реверсирование электрического двигателя переменного тока	-	-	2	-	2
	Содержание учебного материала Трансформаторы. Назначение, принцип действия, устройство масляного и сухого трансформаторов. Схемы соединения обмоток. Режимы работы и способы регулирования напряжения. Специальные типы трансформаторов	6	6	-	-	2

	Лабораторная работа №4 Испытание трансформатора по методу холостого хода и короткого замыкания	-	-	2	-	2-3
	Содержание учебного материала Аккумуляторные батареи. Назначение, принцип действия кислотных и щелочных аккумуляторов. Процессы, протекающие при зарядке и разрядке. Электродвижущая сила, напряжение и емкость аккумуляторных батарей	4	4	-	-	2
	Электромашинные преобразователи. Назначение, классификация, принцип действия, конструкция электромашинных преобразователей. Способы регулирования частоты, напряжения, частоты фаз. Одноякорные и двухъякорные электромашинные преобразователи	4	4	-	-	2
	Техническое обслуживание и ремонт электрических машин. Характеристика работ, выполняемых по ремонту электрических машин при различных видах технического обслуживания и ремонта. Основные неисправности в эксплуатации и методы их выявления, определение условий дальнейшей эксплуатации, сушка обмоток без демонтажа с ЭПС. Техническое обслуживание и ремонт остовов и статоров, щеткодержателей и их кронштейнов, якорей и роторов. Сборка и испытание электрических машин. Правила безопасности труда при выполнении работ по техническому обслуживанию, ремонту, сборке и при испытании электрических машин	16	16	-	-	2
	Лабораторная работа №5 Техническое обслуживание электрической машины постоянного тока. Техническое обслуживание электрической машины переменного тока	-	-	2	-	2-3
	Лабораторная работа №6 Проверка технического состояния тягового двигателя постоянного тока, выявление неисправностей, определение условий дальнейшей эксплуатации	-	-	2	-	2-3
	Лабораторная работа №7 Диагностика состояния щеточно-коллекторного узла	-	-	2	-	2-3
	Лабораторная работа №8 Выявление неисправностей асинхронной (синхронной) электрической машины и причин их возникновения	-	-	2	-	2-3
	Лабораторная работа №9 Диагностика технического состояния электромашинного преобразователя, выявление неисправностей, определение условий дальнейшей эксплуатации	-	-	2	-	2-3

	Содержание учебного материала Техническое обслуживание и ремонт силового оборудования. Объем ревизий и технология ремонта тягового трансформатора, сглаживающих и переходных реакторов, индуктивных шунтов и трансформаторов, регулируемых подмагничиванием шунтов. Объем испытаний после ремонта. Техническое обслуживание и ремонт выпрямительных установок. Диагностика блоков выпрямителей. Проверка технического состояния аккумуляторных батарей. Неисправности аккумуляторных батарей, технология приготовления и заливки электролита. Технология заряда батарей. Правила безопасности труда при выполнении работ по техническому обслуживанию и ремонту трансформаторов, выпрямительных установок, аккумуляторных батарей	8	8	-	-	2
	Лабораторная работа №10 Техническое обслуживание тягового трансформатора. Определение неисправностей тягового трансформатора и методов их устранения	-	-	2	-	2-3
	Самостоятельная работа №1 Систематическая проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы. Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя. Оформление отчетов по лабораторным работам, подготовка к их защите.	34	-	-	34	
Тема 1.4. Автоматические тормоза подвижного состава (всего)		238	164	88	74	
Тема 1.4. Автоматические тормоза подвижного состава (3(5) семестр)		114	80	40	34	
	Содержание учебного материала Основы торможения. Возникновение тормозной силы. Коэффициент трения колодок о колесо, его зависимость от различных факторов. Сила сцепления колеса с рельсом и факторы, влияющие на ее величину. Меры по увеличению коэффициентов трения и сцепления. Тормозные колодки. Максимально допустимое нажатие тормозных колодок. Заклинивание колесных пар, причины возникновения и меры предотвращения. Величина и темп понижения давления в тормозной магистрали. Понятие о тормозном пути и	10	10	-	-	2

	способах его определения					
	Общие сведения об автоматических тормозах. Классификация и принцип действия автоматических тормозов. Нормативные требования, предъявляемые к устройству, техническому обслуживанию и эксплуатации тормозного оборудования. Расположение тормозного оборудования на ЭПС	6	6	-	-	2
	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	24	24	-	-	2
	Лабораторная работа №1 Исследование схемы расположения тормозного оборудования на подвижном составе, конструкции и принципа работы компрессора	-	-	4	-	2-3
	Лабораторная работа №2 Разборка, исследование устройства и сборка узлов компрессора	-	-	4	-	2-3
	Лабораторная работа №3 Разборка, исследование устройства и сборка регулятора давления АК-11Б (TS-11)	-	-	4	-	2-3
	Лабораторная работа №4 Разборка, исследование устройства и сборка регулятора давления ЗРД	-	-	4	-	2-3
	Содержание учебного материала Приборы торможения. Назначение приборов торможения. Принцип действия кранов машиниста. Оценка общего состояния и проверка действия кранов машиниста. Назначение, устройство и применение крана машиниста с дистанционным управлением.	12	12	-	-	2
	Лабораторная работа №5 Разборка, исследование устройства и сборка поездного крана машиниста усл. № 394 или усл. № 395	-	-	4	-	2-3
	Лабораторная работа №6 Исследование конструкции и принципа работы крана вспомогательного тормоза усл. № 254	-	-	4	-	2-3
	Содержание учебного материала Назначение дополнительных приборов управления. Принцип действия устройства контроля плотности тормозной магистрали (УКПТМ). Назначение, устройство и принцип действия электропневматического клапана	28	28	-	-	2

	автостопа (ЭПК-150). Назначение, устройство и принцип действия воздухораспределителей и авторежимов. Конструкция и назначение тормозных цилиндров и запасных резервуаров. Правила безопасности труда при обслуживании приборов					
	Лабораторная работа № 7 Разборка, исследование устройства, сборка и проверка работы электропневматического клапана автостопа усл. № 150	-	-	4	-	2-3
	Лабораторная работа № 8 Исследование конструкции и принципа работы воздухораспределителя пассажирского типа усл. № 292-001 или усл. № 292М	-	-	4	-	2-3
	Лабораторная работа № 9 Разборка, исследование устройства и сборка электровоздухораспределителя усл. № 305	-	-	4	-	2-3
	Лабораторная работа №10 Исследование конструкции и принципа работы воздухораспределителя грузового типа усл. № 483-000 или усл. № 483М	-	-	4	-	2-3
	Самостоятельная работа №1 Систематическая проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы. Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя. Оформление отчетов по лабораторным работам, подготовка к их защите.	34	-	-	34	
Тема <i>1.4.</i> Автоматические тормоза подвижного состава (4(6) семестр)		124	84	48	40	
	Содержание учебного материала Воздухопровод и рычажные передачи. Классификация воздухопроводов по их назначению. Нормативные требования, предъявляемые к воздухопроводам ЭПС. Тормозная магистраль, ее устройство и содержание в эксплуатации. Краны и клапаны воздухопроводов. Назначение, устройство и действие разобщительных, трехходовых и стоп-кранов; выпускных, предохранительных, переключательных и обратных клапанов, соединительных рукавов, масловлагоотделителей и фильтров.	18	18	-	-	2

	Лабораторная работа №11 Разборка, исследование устройства и сборка автоматического регулятора режимов торможения (авторежима) усл. № 265А-1		-	4	-	2-3
	Лабораторная работа №12 Исследование устройства авторегулятора усл. № 574Б или РТПР-675	-	-	4	-	2-3
	Лабораторная работа №13 Исследование конструкции питательного клапана	-	-	4	-	2-3
	Содержание учебного материала Назначение, устройство, принцип действия тормозной рычажной передачи, ее КПД и передаточное число. Схемы и регулировка тормозной рычажной передачи. Автоматические регуляторы выхода штока тормозных цилиндров. Правила безопасности труда при обслуживании воздухопроводов и тормозной рычажной передачи	10	10	-	-	2
	Лабораторная работа № 14 Исследование конструкции и регулировка тормозных рычажных передач, определение передаточного числа	-	-	4	-	2-3
	Содержание учебного материала Электропневматические тормоза. Классификация и принцип действия электропневматических тормозов. Назначение и устройство блоков питания и управления, контрольных приборов, межвагонного соединения и соединительных проводов. Схемы электропневматического тормоза ЭПС	10	10	-	-	2
	Лабораторная работа № 15 Исследование приборов электропневматического тормоза локомотива	-	-	4	-	2-3
	Содержание учебного материала Ремонт и испытания тормозного оборудования. Показатели работы тормозных приборов. Виды и сроки ремонта и испытания тормозных приборов. Организация ремонта и испытания тормозного оборудования в депо.	36	36	-	-	2
	Лабораторная работа № 16 Испытание и регулировка крана машиниста усл. № 394 или № 395	-	-	4	-	2-3
	Лабораторная работа № 17 Испытание и регулировка крана вспомогательного тормоза усл. № 254	-	-	4	-	2-3
	Лабораторная работа № 18 Испытание воздухораспределителя пассажирского типа усл. № 292-001 или № 292М	-	-	4	-	2-3

	Лабораторная работа № 19 Испытание воздухораспределителя грузового типа усл. № 483-000 или № 483М	-	-	4	-	2-3
	Лабораторная работа № 20 Испытание регуляторов давления компрессора и их регулировка	-	-	4	-	2
	Лабораторная работа № 21 Испытание электровоздухораспределителя усл. № 305	-	-	4	-	2-3
	Лабораторная работа № 22 Испытание и регулировка авторежима усл. № 265-А1	-	-	4	-	2-3
	Содержание учебного материала Виды неисправностей тормозных приборов и методы их определения. Основные приемы ремонта деталей и узлов тормозных приборов и тормозного оборудования в целом. Правила безопасности труда при ремонте тормозного оборудования	10	10	-	-	2
	Самостоятельная работа №2 Систематическая проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы. Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя. Оформление отчетов по лабораторным работам, подготовка к их защите.	40	-	-	40	
Тема 1.5. Электрическое оборудование ЭПС (всего)		244	152	58	92	
Тема 1.5. Электрическое оборудование ЭПС (3(5) семестр)		84	52	24	32	
	Содержание учебного материала Общие сведения об электрическом оборудовании. Назначение, классификация, кинематика подвижных соединений, электрическая дуга и способы ее гашения. Конструкция элементов дугогасительных устройств	6	6	-	-	2
	Коммутационные аппараты силовых цепей. Назначение, устройство, характеристики и принцип действия индивидуальных электропневматических и электромагнитных контакторов, групповых двухпозиционных и многопозиционных переключателей, электропневматических вентилях включающего и выключающего типа. Типы приводов групповых аппаратов	18	18	-	-	2

	Лабораторная работа №1 Исследование конструкции электромагнитного контактора	-	-	4	-	2-3
	Лабораторная работа №2 Исследование конструкции и работы электропневматического контактора	-	-	4	-	2-3
	Лабораторная работа №3 Исследование конструкции и работы группового переключателя	-	-	4	-	2-3
	Содержание учебного материала Токоприемники. Назначение, классификация, конструкция, принципы работы токоприемников. Условия, влияющие на качество токосъема. Особенности конструкции токоприемника для высокоскоростного подвижного состава. Меры, обеспечивающие защиту локомотивной бригады от попадания под высокое напряжение	12	12	-	-	2
	Лабораторная работа №4 Исследование конструкции и работы токоприемника	-	-	4	-	2-3
	Содержание учебного материала Аппараты защиты электрооборудования. Назначение, конструкция, принцип работы аппаратов: быстродействующей и дифференциальной защиты, защиты от буксования и перегрузки, повышенного и пониженного напряжения, защиты электронного оборудования	16	16	-	-	2
	Лабораторная работа №5 Исследование конструкции и работы быстродействующего выключателя	-	-	4	-	2-3
	Лабораторная работа №6 Исследование конструкции и работы защитных реле	-	-	4	-	2-3
	Самостоятельная работа №1 Систематическая проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы. Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя. Оформление отчетов по лабораторным работам, подготовка к их защите.	32	-	-	32	
Тема 1.5. Электрическое оборудование ЭПС (4(6) семестр)		104	64	18	40	
	Содержание учебного материала Параметрические аппараты. Назначение, конструкция, принципы действия и функции параметрических аппаратов. Обозначение на схемах сглаживающих	14	14	-	-	2

	и переходных реакторов, индуктивных шунтов, фильтров радиопомех. Определение сопротивления резистора по его маркировке					
	Лабораторная работа №7 Исследование конструкции и работы промежуточного реле	-	-	6	-	2-3
	Содержание учебного материала Аппараты управления. Конструкция и принцип действия контроллеров машиниста. Кнопочные выключатели управления и галетные переключатели. Промежуточные контроллеры электровозов	14	14	-	-	2
	Лабораторная работа №8 Исследование конструкции и работы низковольтного электронного блока	-	-	6	-	2-3
	Содержание учебного материала Аппараты автоматизации процессов управления. Назначение и принцип действия реле ускорения электропоездов, вибрационного и электронного регулятора напряжения. Назначение электронных блоков автоматики и их влияние на работу электрооборудования	14	14	-	-	2
	Лабораторная работа №9 Исследование конструкции и работы аппарата автоматизации процессов управления	-	-	6	-	2-3
	Содержание учебного материала Аппараты личной безопасности и безопасности управления поездом. Устройство и принцип работы защитного вентиля. Типы и функциональное назначение приборов безопасности движения, их взаимодействие с цепями управления ЭПС	8	8	-	-	2
	Измерительные приборы, аппараты сигнализации, вспомогательное электрическое оборудование. Устройство и схемы включения измерительных приборов на ЭПС. Назначение основных сигнальных ламп и действия локомотивной бригады при их загорании. Устройство, принцип работы блинкерного реле. Назначение и виды материалов и изоляторов. Провода и кабели. Расчет сечения провода по токовой нагрузке. Виды наконечников. Клеммные рейки и разъёмные соединения. Изоляторы. Назначение и принцип работы низковольтного электронного оборудования ЭПС	14	14	-	-	2
	Самостоятельная работа №2 Систематическая проработка конспектов занятий, учебных изданий и	40	-	-	40	

	специальной технической литературы. Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя. Оформление отчетов по лабораторным работам, подготовка к их защите.					
Тема 1.5. Электрическое оборудование ЭПС (6(8) семестр)		56	36	16	20	
	Содержание учебного материала Техническое обслуживание и ремонт электрических аппаратов. Требования, предъявляемые к электрическим аппаратам и их содержанию. Возможные износы, неисправности и повреждения, причины их возникновения, методы их выявления и меры предупреждения, определение условий дальнейшей эксплуатации. Правила безопасности труда при выполнении работ по техническому обслуживанию и ремонту электрических аппаратов. Средства защиты обслуживающего персонала от попадания под напряжение	36	36	-	-	2
	Лабораторная работа №10 Техническое обслуживание высоковольтного оборудования	-	-	4	-	2-3
	Лабораторная работа №11 Техническое обслуживание низковольтного оборудования	-	-	4	-	2-3
	Лабораторная работа №12 Выявление основных неисправностей и повреждений электрического оборудования. Принцип действия и область применения токовой защиты	-	-	4	-	2-3
	Лабораторная работа №13 Выявление основных неисправностей и повреждений электрического оборудования. Принцип действия и область применения дифференциальной защиты	-	-	4	-	2-3
	Самостоятельная работа №3 Систематическая проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы. Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя. Оформление отчетов по лабораторным работам, подготовка к их защите.	20	-	-	20	
Тема 1.6. Электрические цепи ЭПС (всего)		283	194	94	89	
Тема 1.6. Электрические цепи ЭПС (4(6) семестр)		138	96	34	42	

	<p>Содержание учебного материала Общие сведения об электрических цепях. Способы регулирования частоты вращения тягового двигателя в тяговом и тормозных режимах. Принцип прямого и косвенного управления. Неуправляемые и управляемые выпрямители. Высоковольтные цепи и цепи управления. Однопроводные и двухпроводные схемы. Правила сбора схемы на минимальное напряжение и в тормозной режим</p>	16	16	-	-	2
	<p>Электрические цепи электровозов постоянного тока. Работа силовой схемы грузового электровоза: цепь 1-й позиции, перегруппировки, работа в тормозном режиме, при отключении группы тяговых двигателей. Работа цепей управления: подъем токоприемника, запуск вспомогательных машин, сбор схемы на минимальное напряжение, работа цепей управления при наборе и сбросе позиций (прямые и обратные переходы), работа в тормозном режиме, работа аппаратов защиты. Работа силовой схемы пассажирского электровоза: цепь 1-й позиции, перегруппировки, работа в тормозном режиме, включая работу статического возбудителя. Работа цепей управления: подъем токоприемника, запуск вспомогательных машин, сбор схемы на минимальное напряжение, работа цепей управления при наборе и сбросе позиций (прямые и обратные переходы), работа в тормозном режиме, работа аппаратов защиты</p>	30	30	-	-	2
	<p>Лабораторная работа №14 Определение основных неисправностей работы цепей управления электровозом в эксплуатации, методы выявления, определение условий дальнейшей эксплуатации</p>	-	-	6	-	2-3
	<p>Содержание учебного материала Электрические цепи электровозов переменного тока. Работа силовой схемы электровоза с контактным регулированием: принцип регулирования по полупериодам, переход с позиции на позицию, работа схемы в тормозном режиме. Характеристика системы вспомогательных машин. Работа цепей управления: подъем токоприемника, запуск вспомогательных машин, сбор схемы на минимальное напряжение, работа цепей управления при наборе и сбросе позиций (прямые и обратные переходы), работа в тормозном режиме, работа аппаратов защиты. Принцип работы выпрямительно-импульсных преобразователей (ВИП) в режимах тяги и рекуперации. Схемные решения, достоинства и недостатки ВИП. Работа силовой схемы пассажирского электровоза: принцип регулирования напряжения при переключении</p>	34	34	-	-	2

	первичной обмотки трансформатора. Принцип работы управляемого выпрямителя и однофазного зависимого генератора. Работа силовой схемы электровоза с зонно-фазовым регулированием в режимах тяги и рекуперативного торможения					
	Лабораторная работа №15 Поиск неисправностей в низковольтной цепи	-	-	4	-	2-3
	Лабораторная работа №16 Сбор аварийной схемы включения главного выключателя при неисправности в цепях управления	-	-	6	-	2-3
	Лабораторная работа №17 Определение неисправностей по сигнально-расшифровывающему табло (электровозы переменного тока)	-	-	6	-	2-3
	Практическое занятие № 1 Сравнение схем выпрямления и ориентировочный расчет управляемого выпрямителя по заданным параметрам	-	-	6	-	2-3
	Содержание учебного материала Электрические цепи электропоездов постоянного тока. Работа силовой схемы. Работа цепей управления: подъем токоприемника, запуск вспомогательных машин, сбор схемы на минимальное напряжение, работа цепей управления при автоматическом и ручном наборе позиций, работа аппаратов защиты. Назначение блокировок в цепях управления. Причины простейших неисправностей в электрических цепях	16	16	-	-	2
	Лабораторная работа № 18 Выявление основных неисправностей работы цепей управления электропоездом в эксплуатации и методы выявления, определение условий дальнейшей эксплуатации	-	-	6	-	2-3
	Самостоятельная работа №1 Систематическая проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы. Подготовка к лабораторным работам и практическому занятию с использованием методических рекомендаций преподавателя. Оформление отчетов по лабораторным работам и практическому занятию, подготовка к их защите.	42	-	-	42	
Тема 1.6. Электрические цепи ЭПС (5(7) семестр)		54	36	12	18	

	Содержание учебного материала Электрические цепи электропоездов переменного тока. Работа силовой схемы электропоезда с вентильным переходом. Контур токов в силовой схеме электропоезда. Напряжение холостого хода выпрямительной установки	18	18	-	-	2
	Лабораторная работа № 19 Поиск основных неисправностей работы силовых цепей электропоезда в эксплуатации, методы выявления, определение условий дальнейшей эксплуатации	-	-	4	-	2-3
	Содержание учебного материала ЭПС двойного питания. Принцип работы силовых цепей электровоза двойного питания на примере локомотивов ВЛ82 ^М , ЭП10 и др., сравнение электрической части с ЭПС постоянного и переменного тока. Принцип построения схем многосистемных электровозов и электропоездов за рубежом	18	18	-	-	2
	Лабораторная работа № 20 Исследование работы неуправляемых выпрямителей	-	-	4	-	2-3
	Лабораторная работа № 21 Исследование работы управляемых выпрямителей	-	-	4	-	2-3
	Самостоятельная работа №2 Систематическая проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы. Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя. Оформление отчетов по лабораторным работам, подготовка к их защите.	18	-	-	18	
Тема 1.6. Электрические цепи ЭПС (6(8) семестр)		91	62	48	29	
	Содержание учебного материала ЭПС с бесколлекторными тяговыми двигателями. Преимущества и недостатки бесколлекторных тяговых двигателей. Способы регулирования частоты вращения асинхронных и вентильных тяговых двигателей. Принцип работы автономного инвертора тока и автономного инвертора напряжения. Принцип работы, схемные решения частотно-импульсных и широтно-импульсных регуляторов, их достоинства и недостатки	56	56	-	-	2
	Лабораторная работа №22 Исследование работы частотно-импульсного регулятора	-	-	4	-	2-3
	Лабораторная работа №23 Исследование работы широтно-импульсного регулятора	-	-	4	-	2-3

Лабораторная работа №24 Исследование работы инвертора	-	-	4	-	2-3
Лабораторная работа №25 Техническое обслуживание силового электронного преобразователя	-	-	4	-	2-3
Лабораторная работа №26 Исследование процесса технического обслуживания аккумуляторной батареи	-	-	4	-	2-3
Лабораторная работа №27 Исследование конструкции элементов вентиляционной системы	-	-	4	-	2-3
Лабораторная работа №28 Применение средств пожаротушения	-	-	4	-	2-3
Лабораторная работа №29 Исследование конструкции элементов системы пескоподачи	-	-	4	-	2-3
Лабораторная работа №30 Исследование конструкции элементов вентиляционной системы	-	-	4	-	2-3
Практическое занятие №2 Техническое диагностирование электронных преобразователей (монтаж схем частотно-импульсного регулятора), поиск неисправностей, определение причины их возникновения и методов устранения	-	-	4	-	2-3
Практическое занятие №3 Техническое диагностирование электронных преобразователей (монтаж схем широтно-импульсного регулятора), поиск неисправностей, причины их возникновения и методы устранения	-	-	4	-	2-3
Практическое занятие №4 Техническое диагностирование электронных преобразователей (монтаж схем инвертора), поиск неисправностей, определение причины их возникновения и методов устранения	-	-	4	-	2-3
Содержание учебного материала Техническое обслуживание и ремонт электрических цепей. Виды повреждения электрических цепей. Основные неисправности в эксплуатации и методы их выявления, определение условий дальнейшей эксплуатации. Способы восстановления электрических цепей. Порядок проверки состояния электрических цепей с применением диагностического оборудования. Аварийные схемы в электрических цепях. Правила безопасности труда при выполнении работ по техническому обслуживанию и ремонту электрических	6	6	-	-	2

	цепей					
	Самостоятельная работа №3 Систематическая проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя. Оформление отчетов по практическим занятиям и лабораторным работам, подготовка к их защите.	29	-	-	29	
УП.01.01. Учебная практика (слесарная, электромонтажная) (2(4) семестр)		72	72	72	-	3
	<u>Слесарные работы</u> Виды работ: Вводное занятие. Ознакомление обучающихся со слесарной мастерской и её оборудованием. Требования безопасности труда в учебных мастерских и на рабочих местах. Оформление инструктажа по технике безопасности. Измерение. Плоскостная разметка. Резание и опилование. Сверление, зенкерование, развертывание, нарезание резьбы. Рубка, правка, гибка, клепка. Шабрение, притирка, шлифовка.	36	36	36	-	
	<u>Электромонтажные работы</u> Виды работ: Вводное занятие. Ознакомление обучающихся с электромонтажным отделением учебной мастерской и её оборудованием. Требования безопасности при выполнении электромонтажных работ. Разделка и сращивание проводов. Монтаж электрических цепей. Монтаж и разделка кабелей. Производство заземления. Паяние и лужение. Монтаж и ремонт силового распределительного щита. Включение и монтаж электроизмерительных приборов. Содержание и ремонт электрических машин. Ремонт и монтаж трансформаторов.	36	36	36	-	

УП.01.02. Учебная практика (механическая, электросварочная) (1(3) семестр)		72	72	72	-	3
	<u>Обработка металлов резанием</u> Виды работ: Обработка металлов на токарном станке. Обработка металлов на фрезерном и строгальном станках.	36	36	36	-	
	<u>Электросварочные работы</u> Виды работ: Вводное занятие. Ознакомление с электросварочным оборудованием и его размещением в учебной мастерской. Правила техники безопасности, электробезопасности и пожарной безопасности. Управление электросварочным агрегатом. Наплавка валиков и сварка пластин. Наплавка и сварка при различных положениях шва.	36	36	36	-	
УП.01.03. Учебная практика (вводная-ознакомительная) (3(5) семестр)		36	36	36	-	3
	18540 Слесарь по ремонту подвижного состава Виды работ: А/01.2: Очистка механических частей локомотива и кузова от грязи. Выбор запасных частей, инструментов и материалов. Проверка работоспособности слесарного инструмента. А/02.2: Подготовка расходных материалов под заправку подвижного состава железнодорожного транспорта. Заправка расходными материалами подвижного состава железнодорожного транспорта. А/02.3: Выполнение работ по ремонту неисправных несложных деталей подвижного состава железнодорожного транспорта. Замена неисправных и изготовление несложных деталей подвижного состава железнодорожного транспорта.	36	36	36	-	

<u>ПП.01.01.</u> <u>Производственная практика (по профилю специальности)</u>		<u>252</u>	<u>252</u>	<u>252</u>	<u>=</u>	3
ПП.01.01. Производственная практика (по профилю специальности) (4(6) семестр)		144	144	144	-	
	18540 Слесарь по ремонту подвижного состава Виды работ: В/01.2: Определение (оценка) технического состояния простых узлов и деталей подвижного состава железнодорожного транспорта в соответствии с технологией технического обслуживания простых узлов и деталей подвижного состава. Техническое обслуживание простых узлов и деталей подвижного состава железнодорожного транспорта. Замена негодных простых узлов и деталей подвижного состава железнодорожного транспорта.	144	144	144	-	
ПП.01.01. Производственная практика (по профилю специальности) (5(7) семестр)		108	108	108	-	
	18540 Слесарь по ремонту подвижного состава Виды работ: В/02.2: Устранение выявленных неисправностей простых узлов и деталей подвижного состава железнодорожного транспорта. Проведение работ по снятию, замене и ремонту неисправных простых узлов и деталей подвижного состава железнодорожного транспорта. Проверка работоспособности после ремонта простых узлов и деталей подвижного состава железнодорожного транспорта.	108	108	108	-	
<u>Раздел 2. Обеспечение технической эксплуатации электроподвижного состава</u>		<u>528</u>	<u>352</u>	<u>128</u>	<u>176</u>	

<p>МДК.01.02. Эксплуатация подвижного состава (по видам подвижного состава) (электроподвижной состав) и обеспечение безопасности движения поездов</p>		528	352	128	176	
<p>Тема 2.1. Техническая эксплуатация железных дорог и безопасность движения (3(5) семестр)</p>		118	78	20	40	
	<p>Содержание учебного материала Безопасность движения поездов. Общие понятия, основные обязанности работников железнодорожного транспорта и их ответственность</p>	4	4	-	-	2
	<p>Общие положения по содержанию сооружений и устройств железных дорог. Габариты, сооружения и устройства локомотивного, вагонного и станционного хозяйств, восстановительные средства</p>	6	6	-	-	2
	<p>Содержание железнодорожного пути. План, профиль, размеры колеи, стрелочные переводы, переезды, путевые и сигнальные знаки</p>	10	10	-	-	2
	<p>Практическое занятие №1 Определение неисправностей стрелочного перевода, запрещающих его эксплуатацию</p>	-	-	4	-	2-3
	<p>Содержание учебного материала Сооружения и устройства сигнализации, централизации и блокировки автоматики и связи</p>	4	4	-	-	2
	<p>Сооружения и устройства электроснабжения железных дорог. Устройства электроснабжения. Схемы электроснабжения. Комплекс устройств</p>	4	4	-	-	2
	<p>Подвижной состав и специальный подвижной состав</p>	8	8	-	-	2
	<p>Практическое занятие №2 Определение неисправностей колесных пар подвижного состава, с которыми запрещается их эксплуатация</p>	-	-	4	-	2-3

	Практическое занятие №3 Проверка правильности сцепления автосцепок	-	-	2	-	2-3
	Содержание учебного материала Сигнализации на железных дорогах. Общие положения, классификация сигналов на железнодорожном транспорте, сигнализация светофоров, условия видимости сигналов	6	6	-	-	2
	Сигнальные указатели, знаки, сигналы ограждения. Сигнальные значения, схемы установки	8	8	-	-	2
	Практическое занятие №4 Ограждение опасных мест, мест препятствий, подвижного состава	-	-	2	-	2-3
	Поездные и маневровые сигналы. Ручные сигналы, обозначение подвижного состава, звуковые сигналы, сигналы тревоги	6	6	-	-	2
	Практическое занятие №5 Подача и восприятие ручных и звуковых сигналов	-	-	2	-	2-3
	Содержание учебного материала Организация технической работы станции. Раздельные пункты, производство маневров, закрепление вагонов на станционных путях, формирование поездов, порядок включения тормозов в поездах, обслуживание поездов	4	4	-	-	2
	Движение поездов. Общие положения, график движения, прием и отправление поездов, движение поездов при автоматической блокировке, диспетчерской централизации, полуавтоматической блокировке, электрожелезнодорожной системе, телефонных средствах связи, выдача предупреждений, перевозка опасных грузов	8	8	-	-	2
	Практическое занятие №6 Оформление поездной документации (оформление справки о тормозах формы ВУ-45, оформление бланка письменного разрешения зеленого цвета формы ДУ-54)	-	-	4	-	2-3
	Содержание учебного материала Движение поездов в нестандартных ситуациях с разграничением времени, при перерыве всех средств сигнализации и связи, восстановительных и пожарных поездов, вспомогательных локомотивов, хозяйственных поездов, оказание помощи поезду, осаживание поездов на перегоне. Регламент действий работников в аварийных и нестандартных ситуациях	6	6	-	-	2

	Практическое занятие №7 Определение порядка действий в аварийных и нестандартных ситуациях	-	-	2	-	2-3
	Содержание учебного материала Руководящие документы по обеспечению безопасности движения на железнодорожном транспорте. Классификация нарушений безопасности движения в поездной и маневровой работе и порядок служебного расследования этих нарушений	4	4	-	-	2
	Самостоятельная работа №1 Систематическая проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя. Оформление отчетов по практическим занятиям, подготовка к их защите.	40	-	-	40	
Тема 2.2. Техническая эксплуатация электроподвижного состава (3(5) семестр)		118	76	32	42	
	Содержание учебного материала Экипировка ЭПС. Назначение, виды работ, обязанности работников по экипировке ЭПС, правила охраны труда при выполнении работ	4	4	-	-	2
	Обязанности локомотивной бригады. Должностная инструкция. Приемка и сдача ЭПС. Заступление на работу, подготовка локомотива к работе, проверка работоспособности систем, приведение систем ЭПС в нерабочее состояние	12	12	-	-	2
	Лабораторная работа №1 Подготовка систем ЭПС к работе (на тренажерах)	-	-	2	-	2-3
	Лабораторная работа №2 Приведение систем ЭПС в нерабочее состояние (на тренажерах)	-	-	2	-	2-3
	Практическое занятие №1 Подготовка тормозного оборудования перед выездом из депо, продувка, проверка и регулировка, опробование тормозов, регулировка выхода штока ТЦ, обеспеченность поезда тормозными средствами по справке ВУ45, управление тормозными средствами	-	-	4	-	2-3
	Содержание учебного материала Прицепка, отцепка ЭПС под поезд, при маневровой работе, расцепка и сцепка моторвагонного подвижного состава (МВПС), закрепление ПС	4	4	-	-	2

	Ведение поездов. Порядок использования систем, обслуживание в пути следования, контроль за работой систем	10	10	-	-	2
	Практическое занятие №2 Порядок использования систем ЭПС, обслуживание в пути следования, контроль за работой систем	-	-	4	-	2-3
	Содержание учебного материала Техническая эксплуатация автоматических тормозов. Подготовка тормозного оборудования перед выездом из депо, продувка, проверка и регулировка, опробование тормозов, регулировка выхода штока ТЦ, обеспеченность поезда тормозными средствами по справке ВУ45, управление тормозными средствами	12	12	-	-	2
	Лабораторная работа №3 Управление ЭПС при ведении поездов (на тренажерах)	-	-	4	-	2-3
	Лабораторная работа №4 Регулирование автоматических тормозов ЭПС. Опробование тормозов локомотива. Заполнение справки о тормозах	-	-	2	-	2-3
	Содержание учебного материала Автоматизированная система управления ЭПС. Микропроцессорная система управления локомотивом (МСУЛ), система человек-машина	6	6	-	-	2
	Охрана труда при эксплуатации и обслуживании ЭПС - перед началом работ, во время выполнения работ, в аварийных ситуациях, по окончании работ	10	10	-	-	2
	Практическое занятие №3 Ограждение опасных мест, мест препятствий, подвижного состава	-	-	2	-	2-3
	Практическое занятие №4 Определение порядка действий в аварийных и нестандартных ситуациях	-	-	4	-	2-3
	Содержание учебного материала Правила противопожарной безопасности (ППБ) электроподвижного состава. Использование противопожарных средств на ЭПС	6	6	-	-	2
	Практическое занятие №5 Использование противопожарных средств на ЭПС	-	-	2	-	2-3
	Содержание учебного материала Ведение учетной и отчетной документации. Маршрут, формуляр, ТУ 152, ТУ28	6	6	-	-	2

	Лабораторная работа №5 Ведение журнала ТУ 152	-	-	2	-	2-3
	Практическое занятие №6 Оформление учетной и отчетной документации, маршрута, формуляра, ТУ152, ТУ28. Ведение журнала ТУ 152	-	-	2	-	2-3
	Содержание учебного материала Эксплуатация ЭПС в зимних условиях. Нормативно-правовая и техническая документация	6	6	-	-	2
	Практическое занятие №7 Использование нормативно-правовой и технической документации при эксплуатации ЭПС в зимних условиях	-	-	2	-	2-3
	Самостоятельная работа №1 Систематическая проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы. Подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям, подготовка к их защите. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Сравнительный анализ работы устройств в различных режимах.	42	-	-	42	
Тема 2.3. Поездная радиосвязь и регламент переговоров (3(5) семестр)		34	26	8	8	
	Содержание учебного материала Радиостанция. Назначение, основные режимы работы, основные правила пользования	2	2	-	-	2
	Содержание учебного материала Основная нормативно-правовая документация по регламенту переговоров при поездной и маневровой работе.	24	24	-	-	2
	Практическое занятие №1 Выполнение регламента переговоров между машинистом и помощником машиниста локомотива по радиосвязи с работниками хозяйства перевозок во время движения по участкам и железнодорожным станциям железной дороги, а также при производстве маневровой работы	-	-	8	-	2-3

	Самостоятельная работа №1 Систематическая проработка конспектов занятий, инструкций. Подготовка к практическому занятию с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчета по практическому занятию, подготовка к его защите.	8	-	-	8	
Тема 2.4. Электроснабжение ЭПС (4(6) семестр)		63	40	12	23	
	Содержание учебного материала Системы питания ЭПС. Схема внешнего электроснабжения ТП, схему тяговой сети постоянного тока, однофазного переменного тока и системы переменного тока 2*25 кВ, цепь тока по элементам схемы	6	6	-	-	2
	Тяговые подстанции. Типы, основное оборудование, упрощенные силовые схемы, защита от повышенного тока и напряжения	6	6	-	-	2
	Лабораторная работа № 1 Устройство тяговой подстанции	-	-	2	-	2-3
	Содержание учебного материала Контактная сеть. Назначение, виды, габариты, классификация, конструкция деталей контактной сети, их крепление и расположение между собой, воздушные стрелки, сопряжение анкерных участков	14	14	-	-	2
	Лабораторная работа №2 Исследование конструкции контактной сети. Выявление визуальных неисправностей контактной сети	-	-	2	-	2-3
	Лабораторная работа №3 Установка и снятие заземляющей штанги	-	-	2	-	2-3
	Лабораторная работа №4 Регулировка воздушной стрелки	-	-	2	-	2-3
	Лабораторная работа №5 Определение неисправностей сопряжения анкерных участков, методы устранения и условия дальнейшей эксплуатации	-	-	2	-	2-3
	Содержание учебного материала Питание и секционирование контактной сети. Схемы питания, принципы секционирования, изолирующие сопряжения, стыкование участков постоянного и переменного тока	6	6	-	-	2

	Лабораторная работа №6 Определение исправного состояния контактной сети	-	-	2	-	2-3
	Содержание учебного материала Защита систем электроснабжения. Типы и устройство быстродействующих выключателей (БВ) фидеров, назначение постов секционирования, структурная схема электронной защиты; назначение, принцип работы телеблокировки	4	4	-	-	2
	Взаимодействие ЭПС с устройствами электроснабжения. Взаимодействия токоприемника с контактной сетью, влияние климатических условий, поддержания напряжения в тяговой сети	4	4	-	-	2
	Самостоятельная работа №1 Систематическая проработка конспектов занятий, инструкций. Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов по лабораторным работам, подготовка к их защите.	23	-	-	23	
Тема 2.5. Основы локомотивной тяги (всего)		101	66	42	35	
Тема 2.5. Основы локомотивной тяги (4(6) семестр)		56	36	20	20	
	Содержание учебного материала Силы, действующие на поезд. Основные режимы движения поезда, сила тяги, сцепление колес с рельсом, повышение тяговых свойств локомотива	4	4	-	-	2
	Тяговые характеристики. Характеристики тягового электродвигателя (ТЭД), на ободу колеса, локомотива; сравнение ТЭД с различными возбуждениями; построение тяговой характеристики при износе бандажа колесной пары при изменении напряжения и поля ТЭД, пуск ЭПС; ограничения на использование силы тяги	8	8	-	-	2
	Практическое занятие №1 Пересчет электромеханических характеристик ТЭД	-	-	2	-	2-3
	Практическое занятие №2 Построение тяговой характеристики локомотива и действующих ограничений	-	-	2	-	2-3

	Содержание учебного материала Силы сопротивления движению поезда. Виды, физическая сущность, способы снижения, способы расчета основного и дополнительного сопротивления, спрямление профиля пути	12	12	-	-	2
	Практическое занятие №3 Расчет и построение удельных сил поезда в режиме выбега	-	-	4	-	2-3
	Практическое занятие №4 Расчет и построение удельных сил поезда в режиме тяги	-	-	4	-	2-3
	Содержание учебного материала Тормозные силы поезда. Назначение, классификация, расчет тормозных сил, тормозной коэффициент, обеспеченность поезда тормозными средствами, характеристики электрического торможения и принципы регулирования	12	12	-	-	2
	Практическое занятие №5 Расчет и построение удельных сил поезда в режиме торможения	-	-	4	-	2-3
	Практическое занятие №6 Решение задач по тормозным силам поезда и расчет тормозного пути по номограмме	-	-	4	-	2-3
	Самостоятельная работа №1 Систематическая проработка конспектов занятий, инструкций. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов по практическим занятиям, подготовка к их защите.	20	-	-	20	
Тема 2.5. Основы локомотивной тяги (5(7) семестр)		45	30	22	15	
	Содержание учебного материала Уравнение движения поезда. Условия движения поезда в режимах тяги, выбега и торможения. Диаграмма удельных ускоряющих и замедляющих сил	16	16	-	-	2
	Практическое занятие №7 Спрявление профиля пути	-	-	2	-	2-3
	Практическое занятие №8 Расчет массы поезда с проверкой на трогание с места на расчетном подъеме	-	-	4	-	2-3
	Практическое занятие №9 Построение кривой скорости движения поезда графическим методом	-	-	4	-	2-3

	Практическое занятие №10 Построение кривой времени	-	-	2	-	2-3
	Содержание учебного материала Расход электрической энергии. Токовые характеристики, нагревание и охлаждение ТЭД, расчет расхода электрической энергии, способы экономии	14	14	-	-	2
	Практическое занятие №11 Построение кривой тока	-	-	2	-	2-3
	Практическое занятие №12 Определение полного и удельного расхода электрической энергии на тягу поездов	-	-	4	-	2-3
	Практическое занятие №13 Построение кривой нагрева тяговых двигателей	-	-	4	-	2-3
	Самостоятельная работа №2 Систематическая проработка конспектов занятий, инструкций. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов по практическим занятиям, подготовка к их защите. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Решение задач по основам локомотивной тяги.	15	-	-	15	
Тема 2.6. Локомотивные системы безопасности движения (всего)		94	66	14	28	
Тема 2.6. Локомотивные системы безопасности движения (4(6) семестр)		64	46	8	18	
	Содержание учебного материала Основные сведения о локомотивных системах безопасности. Классификация, назначение, способы контроля скорости и состояния машиниста. Локомотивные устройства безопасности (ЛУБ), принцип работы радиоканала, СНС (спутниковая навигационная система). Обзор зарубежных систем АЛС	6	6	-	-	2
	Автоматическая локомотивная сигнализация (АЛС). Классификация систем АЛС. Назначение, принцип работы АЛСН, микроэлектронная система АЛС-ЕН	6	6	-	-	2

Лабораторная работа №1 Исследование работы электромеханических устройств безопасности	-	-	2	-	2-3
Содержание учебного материала Скоростемеры. Скоростемер ЗСЛ2М, КПД; технические характеристики, поблочное устройство, эксплуатация	4	4	-	-	2
Дополнительные устройства безопасности Устройства предотвращения самопроизвольного скатывания поезда. Устройство контроля бдительности типа Л-116(Л-116У). Конструкция и работа устройства контроля бдительности машиниста (УКБМ). Устройство контроля параметров движения поезда Л-132 («Дозор»). Контроль несанкционированного отключения электропневматического клапана (ЭПК). Современные системы дополнительных приборов безопасности. Телеметрическая система контроля бодрствования машиниста (ТСКБМ)	4	4	-	-	2
Основные системы автоматического ведения поезда. Назначение и принцип действия систем автоматического ведения пригородных, пассажирских, грузовых поездов и поездов метрополитена. Основные составляющие эффекта применения системы автоведения. Устройство и функции унифицированной системы автоведения поездов (УСАВП)	6	6	-	-	2
Лабораторная работа №2 Исследование работы систем автоматического ведения поезда	-	-	2	-	2-3
Содержание учебного материала Унифицированная система автоматического управления тормозами. Технические характеристики, поблочное устройство, назначение, принцип действия комплектов оборудования САУТ-У и САУТ-ЦМ, особенности работы и возможности каждого из них, состав и назначение блоков, правила эксплуатации	6	6	-	-	2
Лабораторная работа №3 Исследование систем автоматического управления тормозами	-	-	2	-	2-3
Содержание учебного материала КЛУБ-У — комплексное локомотивное устройство безопасности. Технические характеристики, поблочное устройство, эксплуатация. Специальное локомотивное устройство безопасности КЛУБ-П	6	6	-	-	2
Лабораторная работа №4 Исследование работы устройства КЛУБ-У	-	-	2	-	2-3

	Содержание учебного материала Перспективные системы безопасности. Назначение, основные принципы работы систем «КУПОЛ», систем управления маневровой (МАЛС) и горочной автоматической локомотивной сигнализации (ГАЛС)	8	8	-	-	2
	Самостоятельная работа №1 Систематическая проработка конспектов занятий, инструкций. Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов по лабораторным работам, подготовка к их защите.	18	-	-	18	
Тема 2.6. Локомотивные системы безопасности движения (6(8) семестр)		30	20	6	10	
	Содержание учебного материала Контроль параметров движения поезда. Расшифровка записей поездок. Автоматизированное рабочее место (АРМ) расшифровщика, выявление нарушений при управлении системами ЭПС по записям технических средств	10	10	-	-	2
	Практическое занятие №1 Расшифровка записей поездок	-	-	2	-	2-3
	Содержание учебного материала Техническое обслуживание локомотивных систем безопасности. Особенности записи работы устройств безопасности на скоростемерных лентах и цифровых носителях информации. Основные методы диагностики аналогово-релейных и микропроцессорных устройств безопасности. Принципы технического обслуживания. Информационно-управляющая система повышения безопасности железнодорожного движения с функцией автоведения (ИУСДП)	10	10	-	-	2
	Практическое занятие №2 Проверка микропроцессорных систем безопасности с помощью переносных диагностических средств	-	-	2	-	2-3
	Практическое занятие №3 Подготовка к работе микропроцессорных систем безопасности	-	-	2	-	2-3
	Самостоятельная работа №2 Систематическая проработка конспектов занятий, инструкций. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов по практическим занятиям, подготовка к их защите.	10	-	-	10	

<u>ПП.01.02.</u> <u>Производственная</u> <u>практика</u> <u>(по профилю</u> <u>специальности)</u> <u>(5(7) семестр)</u>		<u>252</u>	<u>252</u>	<u>252</u>	=	3
	<p>16885 Помощник машиниста электровоза, 16878 Помощник машиниста тепловоза <i>Виды работ:</i> С/01.3: Подача установленных сигналов. Контроль скоростного режима движения поезда по показаниям сигналов светофоров. Контроль состояния железнодорожного пути, стрелочных переводов по маршруту, показаний светофоров. Контроль состояния контактной сети, встречных поездов, устройств сигнализации, централизации, блокировки (СЦБ) и связи. Контроль параметров работы в пути следования электрического, механического, тормозного оборудования, устройств подачи песка под колесные пары локомотива соответствующего типа. Контроль параметров работы в пути следования контрольно-измерительных приборов, оборудования, радиосвязи локомотива соответствующего типа. Информирование машиниста в случае обнаружения неисправностей железнодорожного пути, устройств СЦБ и связи, контактной сети, встречных поездов. Информирование машиниста в случае обнаружения неисправностей электрического, механического, тормозного оборудования, устройств подачи песка под колесные пары, контрольно-измерительных приборов, оборудования, радиосвязи локомотива соответствующего типа. Контроль плотности тормозной магистрали при проверке срабатывания тормозов локомотива соответствующего типа, вагонов в составе поезда с устранением выявленных несоответствий либо информированием о них машиниста.</p> <p>С/02.3: Проверка технического состояния локомотива и параметров работы в пути следования электрического, механического, тормозного оборудования, устройств подачи песка под колесные пары локомотива соответствующего типа. Проверка параметров работы в пути следования контрольно-измерительных приборов, оборудования, радиосвязи локомотива соответствующего типа.</p>	252	252	252	-	

Информирование машиниста в случае обнаружения неисправностей электрического, механического, тормозного оборудования, устройств подачи песка под колесные пары, контрольно-измерительных приборов, оборудования, радиосвязи локомотива соответствующего типа. Проверка состояния подвижного состава на стоянках с устранением выявленных несоответствий либо информированием о них машиниста. Проверка плотности тормозной магистрали при проверке срабатывания тормозов локомотива соответствующего типа, вагонов в составе поезда с устранением выявленных несоответствий либо информированием о них машиниста.

С/03.3: Подборка инструмента и оборудования для выполнения вспомогательных работ по приемке (сдаче) локомотива, экипировке локомотива, подготовке его к работе. Осмотр механического, электрического, тормозного и вспомогательного оборудования, систем контроля загазованности, систем обнаружения и тушения пожара локомотива соответствующего типа. Выявление, в случае наличия, неисправностей механического, электрического, тормозного и вспомогательного оборудования, систем контроля загазованности, систем обнаружения и тушения пожара локомотива соответствующего типа. Устранение выявленных неисправностей механического, электрического, тормозного и вспомогательного оборудования, систем контроля загазованности, систем обнаружения и тушения пожара локомотива соответствующего типа либо информирование о них машиниста локомотива. Смазка узлов и деталей локомотива соответствующего типа. Пополнение локомотива соответствующего типа смазочными и обтирочными материалами. Сцепка и отцепка локомотива соответствующего типа. Закрепление локомотива соответствующего типа или поезда для предотвращения самопроизвольного движения.

С/04.3: Выявление неисправностей на локомотиве соответствующего типа, возникших в пути следования. Выбор способа устранения неисправностей на локомотиве соответствующего типа, возникших в пути следования. Подбор инструмента для устранения неисправностей на локомотиве соответствующего типа, возникших в пути следования. Устранение неисправностей на локомотиве соответствующего типа, возникших в пути

	следования, либо информирование о них машиниста локомотива. Проверка качества выполненных работ.					
	<u>Всего</u>	<u>2253</u>	<u>1728</u>	<u>1128</u>	<u>525</u>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

2— репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3— продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

В учебном процессе используются активные и интерактивные формы обучения (активные и интерактивные лекции (проблемная лекция, лекция-визуализация, лекция «пресс-конференция», лекция-диалог и лекция-дискуссия, лекция с разбором конкретных ситуаций), деловые и ролевые игры, дискуссии, разбор конкретных ситуаций (метод кейсов), компьютерная симуляция, презентации и т.д.), творческие задания.

3.2.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.01. Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава (заочное отделение)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Учебная нагрузка обучающихся, ч.				Уровень освоения
		Максимальная	Обязательная		Самостоятельная работа	
			Всего	в т.ч. лаб. р. и пр. занятия		
1	2	3	4	5	6	7
<u>Раздел 1. Выполнение технического обслуживания и ремонта электроподвижного состава</u>		<u>1221</u> <u>(1041+</u> <u>72+</u> <u>72+</u> <u>36)</u>	<u>348</u> <u>(168+</u> <u>72+</u> <u>72+</u> <u>36)</u>	<u>264</u> <u>(84+</u> <u>72+</u> <u>72+</u> <u>36)</u>	<u>873</u>	
<i>МДК.01.01. Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (по видам подвижного состава) (электроподвижной состав)</i>		1041	168	84	873	
Тема 1.1. Общие принципы работы и система ремонта электроподвижного состава (2 курс)		30	4	2	26	
	Содержание учебного материала Виды электроподвижного состава (ЭПС): электровозы и электропоезда, эксплуатируемые на железных дорогах России, их технические и	2	1	-	1	

	экономические характеристики. Основные эксплуатационные требования, предъявляемые к ЭПС. Принцип и условия работы ЭПС, схема преобразования энергии ЭПС, основные системы ЭПС и их назначение					
	Классификация ЭПС по роду тока и осевой формуле. Основные узлы и аппараты электровозов и электропоездов	2	1	-	1	2
	Соответствие технического состояния оборудования ЭПС требованиям нормативных документов. Виды износов и повреждений узлов, деталей, агрегатов и систем ЭПС. Объем технических обслуживаний, текущих и капитальных ремонтов ЭПС. 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.	6	2		4	2
	Практическое занятие №1 Определение конструктивных особенностей узлов и деталей различных серий ЭПС	-	-	2	-	2
	Самостоятельная работа №1 Систематическая проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы. Подготовка к практическому занятию. Оформление отчета по практическому занятию, подготовка к его защите. Тематика индивидуальных заданий: Определение минимального объема технического обслуживания детали или узла ЭПС.	20	-	-	20	
Тема 1.2. Механическая часть (2 курс)		180	32	18	148	
	Содержание учебного материала Кузов. Назначение и классификация кузовов ЭПС. Требования, предъявляемые к кузовам и их элементам. Конструкция кузовов ЭПС. Планировка вагонов электропоездов; устройство дверей, окон и упругих переходных площадок; расположение оборудования. Системы вентиляции на электровозах. Системы вентиляции и отопления на электропоездах. Жесткие опоры и шкворневые узлы кузовов. Требования, предъявляемые к деталям кузова. Характерные износы и повреждения оборудования и деталей кузова,	16	6	-	10	2

	технология ремонта. Осмотр и ремонт деталей кузова при техническом обслуживании ЭПС. Правила безопасности труда при техническом обслуживании и ремонте кузова и его оборудования и деталей					
	Практическое занятие №2 Определение основных неисправностей кузова и рамы кузова, метода ремонта и условий для дальнейшей эксплуатации	-	-	4	-	2
	Практическое занятие №3 Выявление основных неисправностей опоры рамы кузова на раму тележки, метода ремонта и условий для дальнейшей эксплуатации	-	-	-	-	2
	Ударно-тяговые приборы. Назначение и классификация ударно-тяговых приборов. Устройство и принцип действия автосцепки СА-3, поглощающих аппаратов различных типов. Центрирующее устройство. Клейма на узлах и деталях ударно-тяговых приборов. Характерные износы и повреждения деталей автосцепки и поглощающего аппарата, причины их возникновения и меры предупреждения. Основные нормы и допуски на износ деталей автосцепного устройства, проверка шаблонами. Виды и периодичность технического осмотра и ремонта автосцепных устройств. Правила безопасности труда при техническом обслуживании и ремонте ударно-тяговых приборов	8	4	-	4	2
	Практическое занятие №4 Техническое диагностирование и определение вида неисправностей ударно-тяговых приборов, метода ремонта и условий для дальнейшей эксплуатации	-	-	2	-	2
	Содержание учебного материала Тележки. Назначение и устройство тележек. Назначение, классификация и конструкция рам тележек. Межтележечные сочленения. Возвращающие и противоосные устройства. Противоразгрузочные устройства. Технология ремонта деталей рам тележек. Технологический процесс сборки тележек и подкатки их под кузов. Осмотр и ремонт деталей тележек без разборки при различных видах технического обслуживания и ремонта. Правила безопасности труда при техническом обслуживании и ремонте тележек	12	4	-	8	2
	Практическое занятие №5 Выявление основных неисправностей тележки, метода ремонта и условий для дальнейшей эксплуатации	-	-	2	-	2
	Содержание учебного материала Колесные пары. Назначение, классификация и конструкция колесных пар. Формирование колесных пар. Знаки и клейма. Требования, предъявляемые к	12	4	-	8	2

	колесным парам в эксплуатации. Измерительный инструмент, краткие сведения о дефектоскопии элементов колесных пар. Виды, сроки и объем технических осмотров, освидетельствований и ремонта колесных пар. Правила безопасности труда при техническом обслуживании и ремонте колесных пар					
	Практическое занятие №6 Определение основных неисправностей колесной пары, метода ремонта и условий для дальнейшей эксплуатации	-	-	2	-	2
	Содержание учебного материала Буксовые узлы. Назначение, принцип работы. Классификация, конструкция букс. Особенности конструкции букс с устройством для отвода тока и приводом скоростемера. Требования, предъявляемые к буксовым узлам в эксплуатации. Характерные неисправности букс, причины их возникновения и предупреждения. Виды, периодичность и содержание ревизий и ремонт букс. Правила безопасности труда при техническом обслуживании и ремонте буксовых узлов	14	4	-	10	2
	Практическое занятие №7 Определение температур нагрева буксовых узлов, выявление основных неисправностей, метода ремонта и условий для дальнейшей эксплуатации	-	-	2	-	2
	Содержание учебного материала Рессорное подвешивание. Назначение рессорного подвешивания и его влияние на взаимодействие колеса и рельса. Колебания локомотива. Схемы, классификация, конструкция и характеристика элементов рессорного подвешивания. Понятие о жесткости и гибкости рессор. Упругие опоры кузовов. Люлечное подвешивание. Гидравлические и фрикционные гасители колебаний. Характерные износы и повреждения, причины их возникновения и меры предупреждения, технология ремонта. Правила безопасности труда при техническом обслуживании и ремонте рессорного и люлечного подвешиваний, гасителей колебаний	12	4	-	8	2
	Практическое занятие №8 Техническое диагностирование и определение вида неисправностей рессорного подвешивания, метода ремонта и условий для дальнейшей эксплуатации	-	-	2	-	2

	Содержание учебного материала Тяговый привод. Назначение, классификация и способы подвешивания тяговых приводов. Конструкция опорно-осевого подвешивания и зубчатой передачи. Конструкция рамного подвешивания тяговых двигателей. Схемы и конструктивное исполнение приводов с помощью муфт карданных валов. Корпус редуктора. Воспринимаемые им усилия. Крепление. Сравнение различных типов приводов. Операции ремонта деталей колесно-моторного блока при различных видах подвешивания тяговых двигателей; определение параметров зубчатого колеса. Правила безопасности труда при техническом обслуживании и ремонте тягового привода	8	2	-	6	2
	Вспомогательное оборудование. Схемы и приборы пневматических цепей; противопожарная система электроподвижного состава. Меры безопасности при использовании средств пожаротушения при пожаре	2	-	-	2	2
	Окраска кузовов и деталей ЭПС. Назначение применяемых для окраски узлов и деталей ЭПС лакокрасочных покрытий. Условия качественной окраски. Текущий уход за лакокрасочными покрытиями. Правила безопасности труда при выполнении лакокрасочных работ, противопожарная техника	26	4	-	22	2
	Практическое занятие №9 Выявление основных неисправностей опорно-осевой тяговой передачи, метода ремонта и условий для дальнейшей эксплуатации	-	-	-	-	2
	Практическое занятие №10 Техническое диагностирование и определение вида неисправностей предохранительных устройств, метода ремонта и условий для дальнейшей эксплуатации	-	-	2	-	2
	Практическое занятие №11 Определение основных неисправностей опорно-рамной передачи, метода ремонта и условий для дальнейшей эксплуатации	-	-	2	-	2
	Практическое занятие №12 Проверка состояния СА3 шаблоном 940Р(823)	-	-	-	-	2
	Практическое занятие №13 Проверка исправности предохранительных устройств тележки	-	-	-	-	2
	Самостоятельная работа №2 Систематическая проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя. Оформление	70	-	-	70	

	отчетов по практическим занятиям, подготовка к их защите. Тематика индивидуальных заданий по заданию преподавателя: Изучение нетиповых конструктивных узлов, деталей ЭПС.					
Тема 1.3. Электрические машины ЭПС (2 курс)		122	28	18	94	
	Содержание учебного материала Назначение, классификация электрических машин, конструкция, принцип действия. Материалы, применяемые в электрических машинах	2	2	-	-	2
	Электрические машины постоянного тока. Принцип действия, устройство и назначение узлов и деталей, образующих электрическую машину. Отличие ротора от якоря. Коллектор. Обмотки якорей. Уравнительные соединения; ЭДС и электромагнитный момент; магнитная цепь машины; физическая сущность реакции якоря и коммутации. Схемы возбуждения и характеристики генераторов и двигателей с различными видами возбуждений; регулирование напряжения на зажимах генератора	8	2	-	6	2
	Электрические машины переменного тока. Назначение, устройство, принцип действия и режим работы электрических машин переменного тока. Процессы, протекающие при пуске и работе асинхронных двигателей. Регулирование напряжения синхронных генераторов и частоты вращения асинхронных двигателей, их рабочие характеристики, основные формулы, характеризующие работу электрических машин переменного тока	14	8	-	6	2
	Лабораторная работа №1 Испытание генератора постоянного тока различных видов возбуждения. Испытание двигателей постоянного тока различных видов возбуждения	-	-	2	-	2
	Лабораторная работа №2 Испытание асинхронного двигателя. Испытание синхронного генератора	-	-	2	-	2
	Лабораторная работа №3 Запуск и реверсирование электрического двигателя постоянного тока. Запуск и реверсирование электрического двигателя переменного тока	-	-	2	-	2
	Содержание учебного материала Трансформаторы. Назначение, принцип действия, устройство масляного и сухого трансформаторов. Схемы соединения обмоток.	6	4	-	2	2

	Режимы работы и способы регулирования напряжения. Специальные типы трансформаторов					
	Лабораторная работа №4 Испытание трансформатора по методу холостого хода и короткого замыкания	-	-	2	-	2-3
	Содержание учебного материала Аккумуляторные батареи. Назначение, принцип действия кислотных и щелочных аккумуляторов. Процессы, протекающие при зарядке и разрядке. Электродвижущая сила, напряжение и емкость аккумуляторных батарей	4	-	-	4	2
	Электромашинные преобразователи. Назначение, классификация, принцип действия, конструкция электромашинных преобразователей. Способы регулирования частоты, напряжения, частоты фаз. Одноякорные и двухъякорные электромашинные преобразователи	4	-	-	4	2
	Техническое обслуживание и ремонт электрических машин. Характеристика работ, выполняемых по ремонту электрических машин при различных видах технического обслуживания и ремонта. Основные неисправности в эксплуатации и методы их выявления, определение условий дальнейшей эксплуатации, сушка обмоток без демонтажа с ЭПС. Техническое обслуживание и ремонт остовов и статоров, щеткодержателей и их кронштейнов, якорей и роторов. Сборка и испытание электрических машин. Правила безопасности труда при выполнении работ по техническому обслуживанию, ремонту, сборке и при испытании электрических машин	16	12	-	4	2
	Лабораторная работа №5 Техническое обслуживание электрической машины постоянного тока. Техническое обслуживание электрической машины переменного тока	-	-	2	-	2-3
	Лабораторная работа №6 Проверка технического состояния тягового двигателя постоянного тока, выявление неисправностей, определение условий дальнейшей эксплуатации	-	-	2	-	2-3
	Лабораторная работа №7 Диагностика состояния щеточно-коллекторного узла	-	-	2	-	2-3
	Лабораторная работа №8 Выявление неисправностей асинхронной (синхронной) электрической машины и причин их возникновения	-	-	2	-	2-3

	Лабораторная работа №9 Диагностика технического состояния электромашинного преобразователя, выявление неисправностей, определение условий дальнейшей эксплуатации	-	-	2	-	2-3
	Содержание учебного материала Техническое обслуживание и ремонт силового оборудования. Объем ревизий и технология ремонта тягового трансформатора, сглаживающих и переходных реакторов, индуктивных шунтов и трансформаторов, регулируемых подмагничиванием шунтов. Объем испытаний после ремонта. Техническое обслуживание и ремонт выпрямительных установок. Диагностика блоков выпрямителей. Проверка технического состояния аккумуляторных батарей. Неисправности аккумуляторных батарей, технология приготовления и заливки электролита. Технология заряда батарей. Правила безопасности труда при выполнении работ по техническому обслуживанию и ремонту трансформаторов, выпрямительных установок, аккумуляторных батарей	8	-	-	8	2
	Лабораторная работа №10 Техническое обслуживание тягового трансформатора. Определение неисправностей тягового трансформатора и методов их устранения	-	-	-	-	2-3
	Самостоятельная работа №1 Систематическая проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы. Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя. Оформление отчетов по лабораторным работам, подготовка к их защите.	60	-	-	60	
Тема 1.4. Автоматические тормоза подвижного состава (всего)		260	44	26	216	
Тема 1.4. Автоматические тормоза подвижного состава (2 курс)		158	24	16	134	
	Содержание учебного материала Основы торможения. Возникновение тормозной силы. Коэффициент трения колодок о колесо, его зависимость от различных факторов. Сила сцепления колеса с рельсом и факторы, влияющие на ее величину. Меры по увеличению	10	1	-	9	2

	коэффициентов трения и сцепления. Тормозные колодки. Максимально допустимое нажатие тормозных колодок. Заклинивание колесных пар, причины возникновения и меры предотвращения. Величина и темп понижения давления в тормозной магистрали. Понятие о тормозном пути и способах его определения					
	Общие сведения об автоматических тормозах. Классификация и принцип действия автоматических тормозов. Нормативные требования, предъявляемые к устройству, техническому обслуживанию и эксплуатации тормозного оборудования. Расположение тормозного оборудования на ЭПС	6	1	-	5	2
	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	24	8	-	16	2
	Лабораторная работа №1 Исследование схемы расположения тормозного оборудования на подвижном составе, конструкции и принципа работы компрессора	-	-	2	-	2-3
	Лабораторная работа №2 Разборка, исследование устройства и сборка узлов компрессора	-	-	2	-	2-3
	Лабораторная работа №3 Разборка, исследование устройства и сборка регулятора давления АК-11Б (ТС-11)	-	-	-	-	2-3
	Лабораторная работа №4 Разборка, исследование устройства и сборка регулятора давления ЗРД	-	-	2	-	2-3
	Содержание учебного материала Приборы торможения. Назначение приборов торможения. Принцип действия кранов машиниста. Оценка общего состояния и проверка действия кранов машиниста. Назначение, устройство и применение крана машиниста с дистанционным управлением.	12	6	-	6	2
	Лабораторная работа №5 Разборка, исследование устройства и сборка поездного крана машиниста усл. № 394 или усл. № 395	-	-	2	-	2-3
	Лабораторная работа №6 Исследование конструкции и принципа работы крана вспомогательного тормоза усл. № 254	-	-	2	-	2-3

	Содержание учебного материала Назначение дополнительных приборов управления. Принцип действия устройства контроля плотности тормозной магистрали (УКПТМ). Назначение, устройство и принцип действия электропневматического клапана автостопа (ЭПК-150). Назначение, устройство и принцип действия воздухораспределителей и авторежимов. Конструкция и назначение тормозных цилиндров и запасных резервуаров. Правила безопасности труда при обслуживании приборов	28	8	-	20	2
	Лабораторная работа № 7 Разборка, исследование устройства, сборка и проверка работы электропневматического клапана автостопа усл. № 150	-	-	2	-	2-3
	Лабораторная работа № 8 Исследование конструкции и принципа работы воздухораспределителя пассажирского типа усл. № 292-001 или усл. № 292М	-	-	-	-	2-3
	Лабораторная работа № 9 Разборка, исследование устройства и сборка электровоздухораспределителя усл. № 305	-	-	2	-	2-3
	Лабораторная работа №10 Исследование конструкции и принципа работы воздухораспределителя грузового типа усл. № 483-000 или усл. № 483М	-	-	2	-	2-3
	Содержание учебного материала Воздухопровод и рычажные передачи. Классификация воздухопроводов по их назначению. Нормативные требования, предъявляемые к воздухопроводам ЭПС. Тормозная магистраль, ее устройство и содержание в эксплуатации. Краны и клапаны воздухопроводов. Назначение, устройство и действие разобщительных, трехходовых и стоп-кранов; выпускных, предохранительных, переключательных и обратных клапанов, соединительных рукавов, масловлагоотделителей и фильтров.	18	-	-	18	2-3
	Лабораторная работа №11 Разборка, исследование устройства и сборка автоматического регулятора режимов торможения (авторежима) усл. № 265А-1	-	-	-	-	2-3
	Лабораторная работа №12 Исследование устройства авторегулятора усл. № 574Б или РТПР-675	-	-	-	-	2-3
	Лабораторная работа №13 Исследование конструкции питательного клапана	-	-	-	-	2-3

	Самостоятельная работа №1 Систематическая проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы. Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя. Оформление отчетов по лабораторным работам, подготовка к их защите.	60	-	-	60	
Тема <i>1.4.</i> Автоматические тормоза подвижного состава (3 курс)		102	20	10	82	
	Содержание учебного материала Назначение, устройство, принцип действия тормозной рычажной передачи, ее КПД и передаточное число. Схемы и регулировка тормозной рычажной передачи. Автоматические регуляторы выхода штока тормозных цилиндров. Правила безопасности труда при обслуживании воздухопроводов и тормозной рычажной передачи	10	4	-	6	2
	Лабораторная работа № 14 Исследование конструкции и регулировка тормозных рычажных передач, определение передаточного числа	-	-	2	-	2-3
	Содержание учебного материала Электропневматические тормоза. Классификация и принцип действия электропневматических тормозов. Назначение и устройство блоков питания и управления, контрольных приборов, межвагонного соединения и соединительных проводов. Схемы электропневматического тормоза ЭПС	10	4	-	6	2
	Лабораторная работа № 15 Исследование приборов электропневматического тормоза локомотива	-	-	2	-	2-3
	Содержание учебного материала Ремонт и испытания тормозного оборудования. Показатели работы тормозных приборов. Виды и сроки ремонта и испытания тормозных приборов. Организация ремонта и испытания тормозного оборудования в депо.	36	8	-	28	2
	Лабораторная работа № 16 Испытание и регулировка крана машиниста усл. № 394 или № 395	-	-	2	-	2-3
	Лабораторная работа № 17 Испытание и регулировка крана вспомогательного тормоза усл. № 254	-	-	2	-	2-3
	Лабораторная работа № 18 Испытание воздухораспределителя пассажирского типа усл. № 292-001 или	-	-	-	-	2-3

	№ 292М					
	Лабораторная работа № 19 Испытание воздухораспределителя грузового типа усл. № 483-000 или № 483М	-	-	-	-	2-3
	Лабораторная работа № 20 Испытание регуляторов давления компрессора и их регулировка	-	-	2	-	2
	Лабораторная работа № 21 Испытание электровоздухораспределителя усл. № 305	-	-	-	-	2-3
	Лабораторная работа № 22 Испытание и регулировка авторежима усл. № 265-А1	-	-	-	-	2-3
	Содержание учебного материала Виды неисправностей тормозных приборов и методы их определения. Основные приемы ремонта деталей и узлов тормозных приборов и тормозного оборудования в целом. Правила безопасности труда при ремонте тормозного оборудования	10	4	-	6	2
	Самостоятельная работа №2 Систематическая проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы. Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя. Оформление отчетов по лабораторным работам, подготовка к их защите.	36	-	-	36	
Тема 1.5. Электрическое оборудование ЭПС (3 курс)		242	30	10	212	
	Содержание учебного материала Общие сведения об электрическом оборудовании. Назначение, классификация, кинематика подвижных соединений, электрическая дуга и способы ее гашения. Конструкция элементов дугогасительных устройств	6	2	-	4	2
	Коммутационные аппараты силовых цепей. Назначение, устройство, характеристики и принцип действия индивидуальных электропневматических и электромагнитных контакторов, групповых двухпозиционных и многопозиционных переключателей, электропневматических вентилях включающего и выключающего типа. Типы приводов групповых аппаратов	18	4	-	14	2
	Лабораторная работа №1 Исследование конструкции электромагнитного контактора	-	-	1	-	2-3

	Лабораторная работа №2 Исследование конструкции и работы электропневматического контактора	-	-	1	-	2-3
	Лабораторная работа №3 Исследование конструкции и работы группового переключателя	-	-	-	-	2-3
	Содержание учебного материала Токоприемники. Назначение, классификация, конструкция, принципы работы токоприемников. Условия, влияющие на качество токосъема. Особенности конструкции токоприемника для высокоскоростного подвижного состава. Меры, обеспечивающие защиту локомотивной бригады от попадания под высокое напряжение	12	4	-	8	2
	Лабораторная работа №4 Исследование конструкции и работы токоприемника	-	-	2	-	2-3
	Содержание учебного материала Аппараты защиты электрооборудования. Назначение, конструкция, принцип работы аппаратов: быстродействующей и дифференциальной защиты, защиты от буксования и перегрузки, повышенного и пониженного напряжения, защиты электронного оборудования	16	5	-	11	2
	Лабораторная работа №5 Исследование конструкции и работы быстродействующего выключателя	-	-	2	-	2-3
	Лабораторная работа №6 Исследование конструкции и работы защитных реле	-	-	1	-	2-3
	Самостоятельная работа №1 Систематическая проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы. Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя. Оформление отчетов по лабораторным работам, подготовка к их защите.	30	-	-	30	
	Содержание учебного материала Параметрические аппараты. Назначение, конструкция, принципы действия и функции параметрических аппаратов. Обозначение на схемах сглаживающих и переходных реакторов, индуктивных шунтов, фильтров радиопомех. Определение сопротивления резистора по его маркировке	14	3	-	11	2
	Лабораторная работа №7 Исследование конструкции и работы промежуточного реле	-	-	1	-	2-3

	Содержание учебного материала Аппараты управления. Конструкция и принцип действия контроллеров машиниста. Кнопочные выключатели управления и галетные переключатели. Промежуточные контроллеры электровозов	14	2	-	12	2
	Лабораторная работа №8 Исследование конструкции и работы низковольтного электронного блока	-	-	-	-	2-3
	Содержание учебного материала Аппараты автоматизации процессов управления. Назначение и принцип действия реле ускорения электропоездов, вибрационного и электронного регулятора напряжения. Назначение электронных блоков автоматики и их влияние на работу электрооборудования	14	2	-	12	2
	Лабораторная работа №9 Исследование конструкции и работы аппарата автоматизации процессов управления	-	-	-	-	2-3
	Содержание учебного материала Аппараты личной безопасности и безопасности управления поездом. Устройство и принцип работы защитного вентиля. Типы и функциональное назначение приборов безопасности движения, их взаимодействие с цепями управления ЭПС	8	2	-	6	2
	Измерительные приборы, аппараты сигнализации, вспомогательное электрическое оборудование. Устройство и схемы включения измерительных приборов на ЭПС. Назначение основных сигнальных ламп и действия локомотивной бригады при их загорании. Устройство, принцип работы блинкерного реле. Назначение и виды материалов и изоляторов. Провода и кабели. Расчет сечения провода по токовой нагрузке. Виды наконечников. Клеммные рейки и разъемные соединения. Изоляторы. Назначение и принцип работы низковольтного электронного оборудования ЭПС	14	2	-	12	2
	Самостоятельная работа №2 Систематическая проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы. Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя. Оформление отчетов по лабораторным работам, подготовка к их защите.	30	-	-	30	

	Содержание учебного материала Техническое обслуживание и ремонт электрических аппаратов. Требования, предъявляемые к электрическим аппаратам и их содержанию. Возможные износы, неисправности и повреждения, причины их возникновения, методы их выявления и меры предупреждения, определение условий дальнейшей эксплуатации. Правила безопасности труда при выполнении работ по техническому обслуживанию и ремонту электрических аппаратов. Средства защиты обслуживающего персонала от попадания под напряжение	36	4	-	32	2
	Лабораторная работа №10 Техническое обслуживание высоковольтного оборудования	-	-	-	-	2-3
	Лабораторная работа №11 Техническое обслуживание низковольтного оборудования	-	-	-	-	2-3
	Лабораторная работа №12 Выявление основных неисправностей и повреждений электрического оборудования. Принцип действия и область применения токовой защиты	-	-	1	-	2-3
	Лабораторная работа №13 Выявление основных неисправностей и повреждений электрического оборудования. Принцип действия и область применения дифференциальной защиты	-	-	1	-	2-3
	Самостоятельная работа №3 Систематическая проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы. Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя. Оформление отчетов по лабораторным работам, подготовка к их защите.	30	-	-	30	
Тема Электрические ЭПС (4 курс)	1.6. цепи	207	30	10	177	
	Содержание учебного материала Общие сведения об электрических цепях. Способы регулирования частоты вращения тягового двигателя в тяговом и тормозных режимах. Принцип прямого и косвенного управления. Неуправляемые и управляемые выпрямители. Высоковольтные цепи и цепи управления. Однопроводные и двухпроводные схемы. Правила сбора схемы на минимальное напряжение и в тормозной режим	16	2	-	14	2

	<p>Электрические цепи электровозов постоянного тока. Работа силовой схемы грузового электровоза: цепь 1-й позиции, перегруппировки, работа в тормозном режиме, при отключении группы тяговых двигателей. Работа цепей управления: подъем токоприемника, запуск вспомогательных машин, сбор схемы на минимальное напряжение, работа цепей управления при наборе и сбросе позиций (прямые и обратные переходы), работа в тормозном режиме, работа аппаратов защиты. Работа силовой схемы пассажирского электровоза: цепь 1-й позиции, перегруппировки, работа в тормозном режиме, включая работу статического возбудителя. Работа цепей управления: подъем токоприемника, запуск вспомогательных машин, сбор схемы на минимальное напряжение, работа цепей управления при наборе и сбросе позиций (прямые и обратные переходы), работа в тормозном режиме, работа аппаратов защиты</p>	30	4	-	26	2
	<p>Лабораторная работа №14 Определение основных неисправностей работы цепей управления электровозом в эксплуатации, методы выявления, определение условий дальнейшей эксплуатации</p>	-	-	2	-	2-3
	<p>Содержание учебного материала Электрические цепи электровозов переменного тока. Работа силовой схемы электровоза с контактным регулированием: принцип регулирования по полупериодам, переход с позиции на позицию, работа схемы в тормозном режиме. Характеристика системы вспомогательных машин. Работа цепей управления: подъем токоприемника, запуск вспомогательных машин, сбор схемы на минимальное напряжение, работа цепей управления при наборе и сбросе позиций (прямые и обратные переходы), работа в тормозном режиме, работа аппаратов защиты. Принцип работы выпрямительно-импульсных преобразователей (ВИП) в режимах тяги и рекуперации. Схемные решения, достоинства и недостатки ВИП. Работа силовой схемы пассажирского электровоза: принцип регулирования напряжения при переключении первичной обмотки трансформатора. Принцип работы управляемого выпрямителя и однофазного зависимого генератора. Работа силовой схемы электровоза с зонно-фазовым регулированием в режимах тяги и рекуперативного торможения</p>	34	4	-	30	2
	<p>Лабораторная работа №15 Поиск неисправностей в низковольтной цепи</p>	-	-	1	-	2-3

	Лабораторная работа №16 Сбор аварийной схемы включения главного выключателя при неисправности в цепях управления	-	-	1	-	2-3
	Лабораторная работа №17 Определение неисправностей по сигнально-расшифровывающему табло (электровозы переменного тока)	-	-	-	-	2-3
	Практическое занятие № 1 Сравнение схем выпрямления и ориентировочный расчет управляемого выпрямителя по заданным параметрам	-	-	-	-	2-3
	Содержание учебного материала Электрические цепи электропоездов постоянного тока. Работа силовой схемы. Работа цепей управления: подъем токоприемника, запуск вспомогательных машин, сбор схемы на минимальное напряжение, работа цепей управления при автоматическом и ручном наборе позиций, работа аппаратов защиты. Назначение блокировок в цепях управления. Причины простейших неисправностей в электрических цепях	16	3	-	13	2
	Лабораторная работа № 18 Выявление основных неисправностей работы цепей управления электропоездом в эксплуатации и методы выявления, определение условий дальнейшей эксплуатации	-	-	1	-	2-3
	Самостоятельная работа №1 Систематическая проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы. Подготовка к лабораторным работам и практическому занятию с использованием методических рекомендаций преподавателя. Оформление отчетов по лабораторным работам и практическому занятию, подготовка к их защите.	5	-	-	5	
	Содержание учебного материала Электрические цепи электропоездов переменного тока. Работа силовой схемы электропоезда с вентильным переходом. Контуры токов в силовой схеме электропоезда. Напряжение холостого хода выпрямительной установки	18	3	-	15	2
	Лабораторная работа № 19 Поиск основных неисправностей работы силовых цепей электропоезда в эксплуатации, методы выявления, определение условий дальнейшей эксплуатации	-	-	1	-	2-3

	<p>Содержание учебного материала ЭПС двойного питания. Принцип работы силовых цепей электровоза двойного питания на примере локомотивов ВЛ82^М, ЭП10 и др., сравнение электрической части с ЭПС постоянного и переменного тока. Принцип построения схем многосистемных электровозов и электропоездов за рубежом</p>	18	4	-	14	2
	<p>Лабораторная работа № 20 Исследование работы неуправляемых выпрямителей</p>	-	-	1	-	2-3
	<p>Лабораторная работа № 21 Исследование работы управляемых выпрямителей</p>	-	-	1	-	2-3
	<p>Самостоятельная работа №2 Систематическая проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы. Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя. Оформление отчетов по лабораторным работам, подготовка к их защите.</p>	4	-	-	4	
	<p>Содержание учебного материала ЭПС с бесколлекторными тяговыми двигателями. Преимущества и недостатки бесколлекторных тяговых двигателей. Способы регулирования частоты вращения асинхронных и вентильных тяговых двигателей. Принцип работы автономного инвертора тока и автономного инвертора напряжения. Принцип работы, схемные решения частотно-импульсных и широтно-импульсных регуляторов, их достоинства и недостатки</p>	56	4	-	52	2
	<p>Лабораторная работа №22 Исследование работы частотно-импульсного регулятора</p>	-	-	1	-	2-3
	<p>Лабораторная работа №23 Исследование работы широтно-импульсного регулятора</p>	-	-	1	-	2-3
	<p>Лабораторная работа №24 Исследование работы инвертора</p>	-	-	-	-	2-3
	<p>Лабораторная работа №25 Техническое обслуживание силового электронного преобразователя</p>	-	-	-	-	2-3
	<p>Лабораторная работа №26 Исследование процесса технического обслуживания аккумуляторной батареи</p>	-	-	-	-	2-3
	<p>Лабораторная работа №27 Исследование конструкции элементов вентиляционной системы</p>	-	-	-	-	2-3
	<p>Лабораторная работа №28</p>	-	-	-	-	2-3

	Применение средств пожаротушения					
	Лабораторная работа №29 Исследование конструкции элементов системы пескоподачи	-	-	-	-	2-3
	Лабораторная работа №30 Исследование конструкции элементов вентиляционной системы	-	-	-	-	2-3
	Практическое занятие №2 Техническое диагностирование электронных преобразователей (монтаж схем частотно-импульсного регулятора), поиск неисправностей, определение причины их возникновения и методов устранения	-	-	-	-	2-3
	Практическое занятие №3 Техническое диагностирование электронных преобразователей (монтаж схем широтно-импульсного регулятора), поиск неисправностей, причины их возникновения и методы устранения	-	-	-	-	2-3
	Практическое занятие №4 Техническое диагностирование электронных преобразователей (монтаж схем инвертора), поиск неисправностей, определение причины их возникновения и методов устранения	-	-	-	-	2-3
	Содержание учебного материала Техническое обслуживание и ремонт электрических цепей. Виды повреждения электрических цепей. Основные неисправности в эксплуатации и методы их выявления, определение условий дальнейшей эксплуатации. Способы восстановления электрических цепей. Порядок проверки состояния электрических цепей с применением диагностического оборудования. Аварийные схемы в электрических цепях. Правила безопасности труда при выполнении работ по техническому обслуживанию и ремонту электрических цепей	6	6	-	-	2
	Самостоятельная работа №3 Систематическая проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя. Оформление отчетов по практическим занятиям и лабораторным работам, подготовка к их защите.	4	-	-	4	
УП.01.01. Учебная практика (слесарная, электромонтажная)		72	72	72	-	3

<i>(2 курс)</i>						
	<u>Слесарные работы</u> Виды работ: Вводное занятие. Ознакомление обучающихся со слесарной мастерской и её оборудованием. Требования безопасности труда в учебных мастерских и на рабочих местах. Оформление инструктажа по технике безопасности. Измерение. Плоскостная разметка. Резание и опилование. Сверление, зенкерование, развертывание, нарезание резьбы. Рубка, правка, гибка, клепка. Шабрение, притирка, шлифовка.	36	36	36	-	
	<u>Электромонтажные работы</u> Виды работ: Вводное занятие. Ознакомление обучающихся с электромонтажным отделением учебной мастерской и её оборудованием. Требования безопасности при выполнении электромонтажных работ. Разделка и сращивание проводов. Монтаж электрических цепей. Монтаж и разделка кабелей. Производство заземления. Паяние и лужение. Монтаж и ремонт силового распределительного щита. Включение и монтаж электроизмерительных приборов. Содержание и ремонт электрических машин. Ремонт и монтаж трансформаторов.	36	36	36	-	
УП.01.02.	Учебная	72	72	72	-	3
практика						
(механическая,						
электросварочная)						
(2 курс)						
	<u>Обработка металлов резанием</u> Виды работ: Обработка металлов на токарном станке. Обработка металлов на фрезерном и строгальном станках.	36	36	36	-	
	<u>Электросварочные работы</u>	36	36	36	-	

	<p>Виды работ: Вводное занятие. Ознакомление с электросварочным оборудованием и его размещением в учебной мастерской. Правила техники безопасности, электробезопасности и пожарной безопасности. Управление электросварочным агрегатом. Наплавка валиков и сварка пластин. Наплавка и сварка при различных положениях шва.</p>					
УП.01.03. Учебная практика (вводная-ознакомительная) (3 курс)		36	36	36	-	3
	<p>18540 Слесарь по ремонту подвижного состава Виды работ: А/01.2: Очистка механических частей локомотива и кузова от грязи. Выбор запасных частей, инструментов и материалов. Проверка работоспособности слесарного инструмента. А/02.2: Подготовка расходных материалов под заправку подвижного состава железнодорожного транспорта. Заправка расходными материалами подвижного состава железнодорожного транспорта. А/02.3: Выполнение работ по ремонту неисправных несложных деталей подвижного состава железнодорожного транспорта. Замена неисправных и изготовление несложных деталей подвижного состава железнодорожного транспорта.</p>	36	36	36	-	
<u>ПП.01.01. Производственная практика (по профилю специальности)</u>		<u>252</u>	<u>252</u>	<u>252</u>	=	3
ПП.01.01. Производственная практика (по профилю специальности) (3 курс)		144	144	144	-	
	<p>18540 Слесарь по ремонту подвижного состава Виды работ: В/01.2: Определение (оценка) технического состояния простых узлов и</p>	144	144	144	-	

	деталей подвижного состава железнодорожного транспорта в соответствии с технологией технического обслуживания простых узлов и деталей подвижного состава. Техническое обслуживание простых узлов и деталей подвижного состава железнодорожного транспорта. Замена негодных простых узлов и деталей подвижного состава железнодорожного транспорта.					
ПП.01.01. Производственная практика (по профилю специальности) (4 курс)		108	108	108	-	
	18540 Слесарь по ремонту подвижного состава Виды работ: В/02.2: Устранение выявленных неисправностей простых узлов и деталей подвижного состава железнодорожного транспорта. Проведение работ по снятию, замене и ремонту неисправных простых узлов и деталей подвижного состава железнодорожного транспорта. Проверка работоспособности после ремонта простых узлов и деталей подвижного состава железнодорожного транспорта.	108	108	108	-	
<u>Раздел 2. Обеспечение технической эксплуатации электроподвижного состава</u>		<u>528</u>	<u>96</u>	<u>34</u>	<u>432</u>	
<i>МДК.01.02. Эксплуатация подвижного состава (по видам подвижного состава) (электроподвижной состав) и обеспечение безопасности движения поездов</i>		528	96	34	432	
Тема 2.1. Техническая эксплуатация железных дорог и безопасность		88	16	6	72	

движения (2 курс)						
	Содержание учебного материала Безопасность движения поездов. Общие понятия, основные обязанности работников железнодорожного транспорта и их ответственность	4	2	-	2	2
	Общие положения по содержанию сооружений и устройств железных дорог. Габариты, сооружения и устройства локомотивного, вагонного и станционного хозяйств, восстановительные средства	6	-	-	6	2
	Содержание железнодорожного пути. План, профиль, размеры колеи, стрелочные переводы, переезды, путевые и сигнальные знаки	10	-	-	10	2
	Практическое занятие №1 Определение неисправностей стрелочного перевода, запрещающих его эксплуатацию	-	-	-	-	2-3
	Содержание учебного материала Сооружения и устройства сигнализации, централизации и блокировки автоматики и связи	4	1	-	3	2
	Сооружения и устройства электроснабжения железных дорог. Устройства электроснабжения. Схемы электроснабжения. Комплекс устройств	4	1	-	3	2
	Подвижной состав и специальный подвижной состав	8	2	-	6	2
	Практическое занятие №2 Определение неисправностей колесных пар подвижного состава, с которыми запрещается их эксплуатация	-	-	-	-	2-3
	Практическое занятие №3 Проверка правильности сцепления автосцепок	-	-	-	-	2-3
	Содержание учебного материала Сигнализации на железных дорогах. Общие положения, классификация сигналов на железнодорожном транспорте, сигнализация светофоров, условия видимости сигналов	6	2	-	4	2
	Сигнальные указатели, знаки, сигналы ограждения. Сигнальные значения, схемы установки	8	2	-	6	2
	Практическое занятие №4 Ограждение опасных мест, мест препятствий, подвижного состава	-	-	2	-	2-3
	Поездные и маневровые сигналы. Ручные сигналы, обозначение подвижного состава, звуковые сигналы, сигналы тревоги	6	2	-	4	2

	Практическое занятие №5 Подача и восприятие ручных и звуковых сигналов	-	-	2	-	2-3
	Содержание учебного материала Организация технической работы станции. Раздельные пункты, производство маневров, закрепление вагонов на станционных путях, формирование поездов, порядок включения тормозов в поездах, обслуживание поездов	4	-	-	4	2
	Движение поездов. Общие положения, график движения, прием и отправление поездов, движение поездов при автоматической блокировке, диспетчерской централизации, полуавтоматической блокировке, электрожелезнодорожной системе, телефонных средствах связи, выдача предупреждений, перевозка опасных грузов	8	2	-	6	2
	Практическое занятие №6 Оформление поездной документации (оформление справки о тормозах формы ВУ-45, оформление бланка письменного разрешения зеленого цвета формы ДУ-54)	-	-	-	-	2-3
	Содержание учебного материала Движение поездов в нестандартных ситуациях с разграничением времени, при перерыве всех средств сигнализации и связи, восстановительных и пожарных поездов, вспомогательных локомотивов, хозяйственных поездов, оказание помощи поезду, осаживание поездов на перегоне. Регламент действий работников в аварийных и нестандартных ситуациях	6	2	-	4	2
	Практическое занятие №7 Определение порядка действий в аварийных и нестандартных ситуациях	-	-	2	-	2-3
	Содержание учебного материала Руководящие документы по обеспечению безопасности движения на железнодорожном транспорте. Классификация нарушений безопасности движения в поездной и маневровой работе и порядок служебного расследования этих нарушений	4	-	-	4	2
	Самостоятельная работа №1 Систематическая проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя. Оформление отчетов по практическим занятиям, подготовка к их защите.	10	-	-	10	
Тема 2.2. Техническая эксплуатация		77	14	6	63	

электроподвижного состава (3 курс)						
	Содержание учебного материала Экипировка ЭПС. Назначение, виды работ, обязанности работников по экипировке ЭПС, правила охраны труда при выполнении работ	4	1	-	3	2
	Обязанности локомотивной бригады. Должностная инструкция. Приемка и сдача ЭПС. Заступление на работу, подготовка локомотива к работе, проверка работоспособности систем, приведение систем ЭПС в нерабочее состояние	12	1	-	11	2
	Лабораторная работа №1 Подготовка систем ЭПС к работе (на тренажерах)	-	-	-	-	2-3
	Лабораторная работа №2 Приведение систем ЭПС в нерабочее состояние (на тренажерах)	-	-	-	-	2-3
	Практическое занятие №1 Подготовка тормозного оборудования перед выездом из депо, продувка, проверка и регулировка, опробование тормозов, регулировка выхода штока ТЦ, обеспеченность поезда тормозными средствами по справке ВУ45, управление тормозными средствами	-	-	-	-	2-3
	Содержание учебного материала Прицепка, отцепка ЭПС под поезд, при маневровой работе, расцепка и сцепка моторвагонного подвижного состава (МВПС), закрепление ПС	4	1	-	3	2
	Ведение поездов. Порядок использования систем, обслуживание в пути следования, контроль за работой систем	10	1	-	9	2
	Практическое занятие №2 Порядок использования систем ЭПС, обслуживание в пути следования, контроль за работой систем	-	-	-	-	2-3
	Содержание учебного материала Техническая эксплуатация автоматических тормозов. Подготовка тормозного оборудования перед выездом из депо, продувка, проверка и регулировка, опробование тормозов, регулировка выхода штока ТЦ, обеспеченность поезда тормозными средствами по справке ВУ45, управление тормозными средствами	8	2	-	6	2
	Лабораторная работа №3 Управление ЭПС при ведении поездов (на тренажерах)	-	-	-	-	2-3
	Лабораторная работа №4	-	-	-	-	2-3

	Регулирование автоматических тормозов ЭПС. Опробование тормозов локомотива. Заполнение справки о тормозах					
	Содержание учебного материала Автоматизированная система управления ЭПС. Микропроцессорная система управления локомотивом (МСУЛ), система человек-машина	6	-	-	6	2
	Охрана труда при эксплуатации и обслуживании ЭПС - перед началом работ, во время выполнения работ, в аварийных ситуациях, по окончании работ	8	4	-	4	2
	Практическое занятие №3 Ограждение опасных мест, мест препятствий, подвижного состава	-	-	2	-	2-3
	Практическое занятие №4 Определение порядка действий в аварийных и нестандартных ситуациях	-	-	2	-	2-3
	Содержание учебного материала Правила противопожарной безопасности (ППБ) электроподвижного состава. Использование противопожарных средств на ЭПС	6	2	-	4	2
	Практическое занятие №5 Использование противопожарных средств на ЭПС	-	-	2	-	2-3
	Содержание учебного материала Ведение учетной и отчетной документации. Маршрут, формуляр, ТУ 152, ТУ28	6	-	-	6	2
	Лабораторная работа №5 Ведение журнала ТУ 152	-	-	-	-	2-3
	Практическое занятие №6 Оформление учетной и отчетной документации, маршрута, формуляра, ТУ152, ТУ28. Ведение журнала ТУ 152	-	-	-	-	2-3
	Содержание учебного материала Эксплуатация ЭПС в зимних условиях. Нормативно-правовая и техническая документация	6	2	-	4	2
	Практическое занятие №7 Использование нормативно-правовой и технической документации при эксплуатации ЭПС в зимних условиях	-	-	-	-	2-3
	Самостоятельная работа №1 Систематическая проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы. Подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций	7	-	-	7	

	преподавателя, оформление отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям, подготовка к их защите. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Сравнительный анализ работы устройств в различных режимах.					
Тема 2.3. Поездная радиосвязь и регламент переговоров (4 курс)		42	8	2	34	
	Содержание учебного материала Радиостанция. Назначение, основные режимы работы, основные правила пользования	2	2	-	-	2
	Содержание учебного материала Основная нормативно-правовая документация по регламенту переговоров при поездной и маневровой работе.	24	6	-	18	2
	Практическое занятие №1 Выполнение регламента переговоров между машинистом и помощником машиниста локомотива по радиосвязи с работниками хозяйства перевозок во время движения по участкам и железнодорожным станциям железной дороги, а также при производстве маневровой работы	-	-	2	-	2-3
	Самостоятельная работа №1 Систематическая проработка конспектов занятий, инструкций. Подготовка к практическому занятию с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчета по практическому занятию, подготовка к его защите.	16	-	-	16	
Тема 2.4. Электроснабжение ЭПС (4 курс)		70	14	2	56	
	Содержание учебного материала Системы питания ЭПС. Схема внешнего электроснабжения ТП, схему тяговой сети постоянного тока, однофазного переменного тока и системы переменного тока 2*25 кВ, цепь тока по элементам схемы	6	2	-	4	2
	Тяговые подстанции. Типы, основное оборудование, упрощенные силовые схемы, защита от повышенного тока и напряжения	6	2	-	4	2

	Лабораторная работа № 1 Устройство тяговой подстанции	-	-	-	-	2-3
	Содержание учебного материала Контактная сеть. Назначение, виды, габариты, классификация, конструкция деталей контактной сети, их крепление и расположение между собой, воздушные стрелки, сопряжение анкерных участков	14	4	-	10	2
	Лабораторная работа №2 Исследование конструкции контактной сети. Выявление визуальных неисправностей контактной сети	-	-	1	-	2-3
	Лабораторная работа №3 Установка и снятие заземляющей штанги	-	-	-	-	2-3
	Лабораторная работа №4 Регулировка воздушной стрелки	-	-	-	-	2-3
	Лабораторная работа №5 Определение неисправностей сопряжения анкерных участков, методы устранения и условия дальнейшей эксплуатации	-	-	1	-	2-3
	Содержание учебного материала Питание и секционирование контактной сети. Схемы питания, принципы секционирования, изолирующие сопряжения, стыкование участков постоянного и переменного тока	6	2	-	4	2
	Лабораторная работа №6 Определение исправного состояния контактной сети	-	-	-	-	2-3
	Содержание учебного материала Защита систем электроснабжения. Типы и устройство быстродействующих выключателей (БВ) фидеров, назначение постов секционирования, структурная схема электронной защиты; назначение, принцип работы телеблокировки	4	2	-	2	2
	Взаимодействие ЭПС с устройствами электроснабжения. Взаимодействия токоприемника с контактной сетью, влияние климатических условий, поддержания напряжения в тяговой сети	4	2	-	2	2
	Самостоятельная работа №1 Систематическая проработка конспектов занятий, инструкций. Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов по лабораторным работам, подготовка к	30	-	-	30	

	их защите.					
Тема 2.5. Основы локомотивной тяги (4 курс)		131	20	10	111	
	Содержание учебного материала Силы, действующие на поезд. Основные режимы движения поезда, сила тяги, сцепление колес с рельсом, повышение тяговых свойств локомотива	4	2	-	2	2
	Тяговые характеристики. Характеристики тягового электродвигателя (ТЭД), на ободе колеса, локомотива; сравнение ТЭД с различными возбуждениями; построение тяговой характеристики при износе бандажа колесной пары при изменении напряжения и поля ТЭД, пуск ЭПС; ограничения на использование силы тяги	8	4	-	4	2
	Практическое занятие №1 Пересчет электромеханических характеристик ТЭД	-	-	1	-	2-3
	Практическое занятие №2 Построение тяговой характеристики локомотива и действующих ограничений	-	-	2	-	2-3
	Содержание учебного материала Силы сопротивления движению поезда. Виды, физическая сущность, способы снижения, способы расчета основного и дополнительного сопротивления, спрямление профиля пути	12	4	-	8	2
	Практическое занятие №3 Расчет и построение удельных сил поезда в режиме выбега	-	-	1	-	2-3
	Практическое занятие №4 Расчет и построение удельных сил поезда в режиме тяги	-	-	1	-	2-3
	Содержание учебного материала Тормозные силы поезда. Назначение, классификация, расчет тормозных сил, тормозной коэффициент, обеспеченность поезда тормозными средствами, характеристики электрического торможения и принципы регулирования	12	2	-	10	2
	Практическое занятие №5 Расчет и построение удельных сил поезда в режиме торможения	-	-	-	-	2-3
	Практическое занятие №6 Решение задач по тормозным силам поезда и расчет тормозного пути по номограмме	-	-	-	-	2-3
	Самостоятельная работа №1	20	-	-	20	

	Систематическая проработка конспектов занятий, инструкций. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов по практическим занятиям, подготовка к их защите.					
	Содержание учебного материала Уравнение движения поезда. Условия движения поезда в режимах тяги, выбега и торможения. Диаграмма удельных ускоряющих и замедляющих сил	16	4	-	12	2
	Практическое занятие №7 Спрямление профиля пути	-	-	2	-	2-3
	Практическое занятие №8 Расчет массы поезда с проверкой на трогание с места на расчетном подъеме	-	-	-	-	2-3
	Практическое занятие №9 Построение кривой скорости движения поезда графическим методом	-	-	-	-	2-3
	Практическое занятие №10 Построение кривой времени	-	-	-	-	2-3
	Содержание учебного материала Расход электрической энергии. Токовые характеристики, нагревание и охлаждение ТЭД, расчет расхода электрической энергии, способы экономии	14	4	-	10	2
	Практическое занятие №11 Построение кривой тока	-	-	1	-	2-3
	Практическое занятие №12 Определение полного и удельного расхода электрической энергии на тягу поездов	-	-	-	-	2-3
	Практическое занятие №13 Построение кривой нагрева тяговых двигателей	-	-	2	-	2-3
	Самостоятельная работа №2 Систематическая проработка конспектов занятий, инструкций. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов по практическим занятиям, подготовка к их защите. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Решение задач по основам локомотивной тяги.	45	-	-	45	

Тема 2.6. Локомотивные системы безопасности движения (4 курс)		120	24	8	96	
	Содержание учебного материала Основные сведения о локомотивных системах безопасности. Классификация, назначение, способы контроля скорости и состояния машиниста. Локомотивные устройства безопасности (ЛУБ), принцип работы радиоканала, СНС (спутниковая навигационная система). Обзор зарубежных систем АЛС	6	2	-	4	2
	Автоматическая локомотивная сигнализация (АЛС). Классификация систем АЛС. Назначение, принцип работы АЛСН, микроэлектронная система АЛС-ЕН	6	4	-	2	2
	Лабораторная работа №1 Исследование работы электромеханических устройств безопасности	-	-	2	-	2-3
	Содержание учебного материала Скоростемеры. Скоростемер ЗСЛ2М, КПД; технические характеристики, поблочное устройство, эксплуатация	4	2	-	2	2
	Дополнительные устройства безопасности Устройства предотвращения самопроизвольного скатывания поезда. Устройство контроля бдительности типа Л-116(Л-116У). Конструкция и работа устройства контроля бдительности машиниста (УКБМ). Устройство контроля параметров движения поезда Л-132 («Дозор»). Контроль несанкционированного отключения электропневматического клапана (ЭПК). Современные системы дополнительных приборов безопасности. Телеметрическая система контроля бодрствования машиниста (ТСКБМ)	4	2	-	2	2
	Основные системы автоматического ведения поезда. Назначение и принцип действия систем автоматического ведения пригородных, пассажирских, грузовых поездов и поездов метрополитена. Основные составляющие эффекта применения системы автоведения. Устройство и функции унифицированной системы автоведения поездов (УСАВП)	6	2	-	4	2
	Лабораторная работа №2 Исследование работы систем автоматического ведения поезда	-	-	2	-	2-3
	Содержание учебного материала Унифицированная система автоматического управления тормозами.	6	4	-	2	2

	Технические характеристики, поблочное устройство, назначение, принцип действия комплектов оборудования САУТ-У и САУТ-ЦМ, особенности работы и возможности каждого из них, состав и назначение блоков, правила эксплуатации					
	Лабораторная работа №3 Исследование систем автоматического управления тормозами	-	-	1	-	2-3
	Содержание учебного материала КЛУБ-У — комплексное локомотивное устройство безопасности. Технические характеристики, поблочное устройство, эксплуатация. Специальное локомотивное устройство безопасности КЛУБ-П	6	2	-	4	2
	Лабораторная работа №4 Исследование работы устройства КЛУБ-У	-	-	1	-	2-3
	Содержание учебного материала Перспективные системы безопасности. Назначение, основные принципы работы систем «КУПОЛ», систем управления маневровой (МАЛС) и горочной автоматической локомотивной сигнализации (ГАЛС)	8	-	-	8	2
	Самостоятельная работа №1 Систематическая проработка конспектов занятий, инструкций. Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов по лабораторным работам, подготовка к их защите.	25	-	-	25	
	Содержание учебного материала Контроль параметров движения поезда. Расшифровка записей поездок. Автоматизированное рабочее место (АРМ) расшифровщика, выявление нарушений при управлении системами ЭПС по записям технических средств	10	2	-	8	2
	Практическое занятие №1 Расшифровка записей поездок	-	-	1	-	2-3
	Содержание учебного материала Техническое обслуживание локомотивных систем безопасности. Особенности записи работы устройств безопасности на скоростемерных лентах и цифровых носителях информации. Основные методы диагностики аналогово-релейных и микропроцессорных устройств безопасности. Принципы технического обслуживания. Информационно-управляющая система повышения безопасности железнодорожного движения с функцией автоведения (ИУСДП)	10	4	-	6	2
	Практическое занятие №2	-	-	1	-	2-3

	Проверка микропроцессорных систем безопасности с помощью переносных диагностических средств					
	Практическое занятие №3 Подготовка к работе микропроцессорных систем безопасности	-	-	-	-	2-3
	Самостоятельная работа №2 Систематическая проработка конспектов занятий, инструкций. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов по практическим занятиям, подготовка к их защите.	29	-	-	29	
<u>ПП.01.02.</u> <u>Производственная</u> <u>практика</u> <u>(по _____ профилю</u> <u>специальности)</u> <u>(4 курс)</u>		<u>252</u>	<u>252</u>	<u>252</u>	<u>-</u>	<u>3</u>
	16885 Помощник машиниста электровоза, 16878 Помощник машиниста тепловоза Виды работ: С/01.3: Подача установленных сигналов. Контроль скоростного режима движения поезда по показаниям сигналов светофоров. Контроль состояния железнодорожного пути, стрелочных переводов по маршруту, показаний светофоров. Контроль состояния контактной сети, встречных поездов, устройств сигнализации, централизации, блокировки (СЦБ) и связи. Контроль параметров работы в пути следования электрического, механического, тормозного оборудования, устройств подачи песка под колесные пары локомотива соответствующего типа. Контроль параметров работы в пути следования контрольно-измерительных приборов, оборудования, радиосвязи локомотива соответствующего типа. Информирование машиниста в случае обнаружения неисправностей железнодорожного пути, устройств СЦБ и связи, контактной сети, встречных поездов. Информирование машиниста в случае обнаружения неисправностей электрического, механического, тормозного оборудования, устройств подачи песка под колесные пары, контрольно-измерительных приборов, оборудования, радиосвязи локомотива соответствующего типа. Контроль плотности тормозной магистрали при проверке срабатывания тормозов локомотива соответствующего типа, вагонов	252	252	252	-	

	<p>в составе поезда с устранением выявленных несоответствий либо информированием о них машиниста.</p> <p>С/02.3: Проверка технического состояния локомотива и параметров работы в пути следования электрического, механического, тормозного оборудования, устройств подачи песка под колесные пары локомотива соответствующего типа.</p> <p>Проверка параметров работы в пути следования контрольно-измерительных приборов, оборудования, радиосвязи локомотива соответствующего типа. Информирование машиниста в случае обнаружения неисправностей электрического, механического, тормозного оборудования, устройств подачи песка под колесные пары, контрольно-измерительных приборов, оборудования, радиосвязи локомотива соответствующего типа. Проверка состояния подвижного состава на стоянках с устранением выявленных несоответствий либо информированием о них машиниста. Проверка плотности тормозной магистрали при проверке срабатывания тормозов локомотива соответствующего типа, вагонов в составе поезда с устранением выявленных несоответствий либо информированием о них машиниста.</p> <p>С/03.3: Подборка инструмента и оборудования для выполнения вспомогательных работ по приемке (сдаче) локомотива, экипировке локомотива, подготовке его к работе. Осмотр механического, электрического, тормозного и вспомогательного оборудования, систем контроля загазованности, систем обнаружения и тушения пожара локомотива соответствующего типа. Выявление, в случае наличия, неисправностей механического, электрического, тормозного и вспомогательного оборудования, систем контроля загазованности, систем обнаружения и тушения пожара локомотива соответствующего типа. Устранение выявленных неисправностей механического, электрического, тормозного и вспомогательного оборудования, систем контроля загазованности, систем обнаружения и тушения пожара локомотива соответствующего типа либо информирование о них машиниста локомотива. Смазка узлов и деталей локомотива соответствующего типа. Пополнение локомотива соответствующего типа смазочными и обтирочными материалами. Сцепка и отцепка локомотива соответствующего типа. Закрепление локомотива соответствующего типа или поезда для предотвращения самопроизвольного движения.</p>					
--	---	--	--	--	--	--

	С/04.3: Выявление неисправностей на локомотиве соответствующего типа, возникших в пути следования. Выбор способа устранения неисправностей на локомотиве соответствующего типа, возникших в пути следования. Подбор инструмента для устранения неисправностей на локомотиве соответствующего типа, возникших в пути следования. Устранение неисправностей на локомотиве соответствующего типа, возникших в пути следования, либо информирование о них машиниста локомотива. Проверка качества выполненных работ.					
	<u>Всего</u>	<u>2253</u>	<u>948</u>	<u>802</u>	<u>1305</u>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 2— репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3— продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

В учебном процессе используются активные и интерактивные формы обучения (активные и интерактивные лекции (проблемная лекция, лекция-визуализация, лекция «пресс-конференция», лекция-диалог и лекция-дискуссия, лекция с разбором конкретных ситуаций), деловые и ролевые игры, дискуссии, разбор конкретных ситуаций (метод кейсов), компьютерная симуляция, презентации и т.д.), творческие задания.

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля предполагает наличие:

- кабинета конструкции подвижного состава;
- кабинета технической эксплуатации железных дорог и безопасности движения;
- лаборатории электрических аппаратов и цепей подвижного состава;
- лаборатории автоматических тормозов подвижного состава;
- лаборатории электрических машин и преобразователей подвижного состава;
- лаборатории технического обслуживания и ремонта подвижного состава;
- учебного полигона,
- мастерских: слесарных, электромонтажных, электросварочных, механообрабатывающих.

Оборудование кабинета конструкции подвижного состава:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места для обучающихся;
- стенды;
- комплект плакатов;
- натурные образцы деталей, узлов и инструментов;
- макеты.

Технические средства обучения:

1. Ноутбук с лицензионным программным обеспечением (переносной)
2. Видеопроектор (переносной)
3. Проекционный экран (переносной)

Оборудование кабинета технической эксплуатации железных дорог и безопасности движения:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места по количеству обучающихся;
- стенды;
- макеты;
- дидактические материалы.

Технические средства обучения:

1. Переносной ноутбук с лицензионным программным обеспечением
2. Видеопроектор
3. Экран проекционный

Оборудование лаборатории электрических аппаратов и цепей подвижного состава:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места по количеству обучающихся;
- стенды;
- макеты;
- плакаты в комплекте;
- дидактические материалы.

Технические средства обучения:

1. Переносной ноутбук с лицензионным программным обеспечением
2. Видеопроектор
3. Экран

Оборудование лаборатории автоматических тормозов подвижного состава:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места по количеству обучающихся;
- стенды;
- макеты;
- плакаты в комплекте;
- дидактические материалы.

Технические средства обучения:

1. Переносной ноутбук с лицензионным программным обеспечением
2. Видеопроектор
3. Экран

Оборудование лаборатории электрических машин и преобразователей подвижного состава:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места по количеству обучающихся;
- стенды;
- макеты;
- приборы;
- дидактические материалы;
- учебный переносной комплект «Цепи постоянного и переменного тока»;
- типовой комплект учебно-лабораторного оборудования «Электротехника и основы электроники» (ЭТ и ОЭ-НРМ-ПО);
- комплект типового лабораторного оборудования «Теоретические основы электротехники (модуль №4)».

Технические средства обучения:

1. Ноутбук с лицензионным программным обеспечением;
2. Переносной видеопроектор;
3. Переносной экран

Оборудование лаборатории технического обслуживания и ремонта подвижного состава:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места по количеству обучающихся;
- стенды;
- комплект плакатов;
- технические узлы и детали (натуральные образцы);
- стенд-тренажер «Имитационный стенд-макет кабины машиниста локомотива в плоскостном изображении с командными переключателями характеристик».

Технические средства обучения:

1. Моноблок с лицензионным программным обеспечением
2. Видеопроектор

3. Экран

Оборудование учебного полигона:

- макет «Фрагмент главного выключателя электровоза»;
- макет «Фрагмент электродвигателя постоянного тока электровоза»;
- макет «Фрагмент кожуха зубчатой передачи локомотива»;
- макет «Детали двигателя внутреннего сгорания тепловоза (шатунно-поршневая группа)»;
- макет «Автосцепка»;
- макет «Листовая замкнутая рессора»;
- макет «Поршень»;
- макет «Кран для подъема колесных пар»;
- макет «Виды колесных пар»;
- макет «Тележка электровоза ЧС-4т»;
- макет «Тележка электровоза ВЛ-80с»;
- макет «Устройство пантографа электровоза»;
- макет «Тележка грузового вагона 18-100»;
- макет «Тележка грузового вагона 18-101»;
- макет «Тележка пассажирского вагона КВЗ-ЦНИИ».

Оборудование мастерских:

слесарной:

- верстаки;
- тиски;
- слесарные инструменты;
- плоскостной и измерительный инструмент;

электромонтажной:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места по количеству обучающихся;
- фрагменты проводов, кабелей;
- паяльники с припоем;
- инструменты и приспособления для выполнения операций;
- переносной ноутбук;
- видеопроектор;
- экран;

электросварочной:

- сварочные посты;
- сварочные аппараты;
- средства индивидуальной защиты;

механообрабатывающей:

- токарные, фрезерные, шлифовальные, сверлильные станки;
- пресс-ножницы;
- контрольно-измерительные инструменты.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

МДК.01.01. Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (по видам подвижного состава) (электроподвижной состав)

Тема 1.1. Общие принципы работы и система ремонта электроподвижного состава. Тема 1.2. Механическая часть

Основные источники:

1. Ермишкин, И. А. Конструкция электроподвижного состава : учебное пособие для СПО / И. А. Ермишкин ; ФГБОУ «УМЦ ЖДТ». - Москва : УМЦ ЖДТ, 2015. — 376 с. — URL : <https://umczdt.ru/read/2462/?page=1> . – Текст : электронный.

2. Кобаская, И. А. Технология ремонта подвижного состава : учебное пособие — Москва : УМЦ ЖДТ, 2016. — 288 с. — URL : <https://umczdt.ru/read/155711/?page=1>. – Текст : электронный.

Средства массовой информации:

3. Железнодорожный транспорт : ежемесячный научно-теоретический, технико-экономический журнал /учредитель ОАО «РЖД». – Москва. – ISSN 0044 4448. - Текст: непосредственный.

4. Локомотив : ежемесячный производственно-технический и научно-популярный журнал /учредитель ОАО «РЖД» – Москва. – ISSN 0869-8147. - Текст: непосредственный.

Тема 1.3. Электрические машины ЭПС

Основные источники:

1. Дайлидко А. А. Электрические машины ЭПС : учебное пособие для СПО / А. А. Дайлидко. – Москва : ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ», 2017. – 245 с. — URL : <https://umczdt.ru/read/2456/?page=1>. - Текст : электронный.

2. Осинцев И. А. Теория работы электрических машин подвижного состава : учебное пособие /И. А. Осинцев. — Москва : ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ», 2021. — 672 с. — Текст : электронный //УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <http://umczdt.ru/books/352/251702/>.

Средства массовой информации:

3. Железнодорожный транспорт : ежемесячный научно-теоретический, технико-экономический журнал /учредитель ОАО «РЖД». – Москва. – ISSN 0044 4448. - Текст: непосредственный.

4. Локомотив : ежемесячный производственно-технический и научно-популярный журнал /учредитель ОАО «РЖД» – Москва. – ISSN 0869-8147. - Текст: непосредственный.

Тема 1.4. Автоматические тормоза подвижного состава

Нормативно-технические документы:

1. Технологическая инструкция «Техническое обслуживание электровозов и тепловозов в эксплуатации» : утв. распоряжением ОАО «РЖД» от 01.04.2014 № 814р (с изм. от 23.07.2018). – Текст : электронный //КонсультантПлюс

2. Инструкция по подготовке к работе и техническому обслуживанию электровозов в зимних и летних условиях : утв. распоряжением ОАО «РЖД» от

20.01.2012 № 77р. – Текст : электронный //КонсультантПлюс

3. Правила технического обслуживания тормозного оборудования и управления тормозами железнодорожного подвижного состава : утв. распоряжением ОАО «РЖД» № 2071р от 03.09.2014. – Текст : электронный //КонсультантПлюс

Основные источники:

4. Елистратов А. В. Тормозные системы подвижного состава железных дорог : учебное пособие /А. В. Елистратов. — Москва: ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ», 2021. — 304 с. — Текст : электронный //УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <http://umczdt.ru/books/37/251711/>.

Дополнительные источники:

5. Маторин В. В. Автоматические тормоза специального подвижного состава : учебное пособие для СПО / В. В. Маторин. – Москва : ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ», 2017. – 106 с. - Текст : непосредственный.

Тема 1.5. Электрическое оборудование ЭПС

Нормативно-технические документы:

1. Технологическая инструкция «Техническое обслуживание электровозов и тепловозов в эксплуатации» : утв. распоряжением ОАО «РЖД» от 01.04.2014 № 814р (с изм. от 23.07.2018). – Текст : электронный //КонсультантПлюс

Основные источники:

2. Соломатин А. В. Электрическое оборудование тягового подвижного состава железных дорог : учебное пособие /А. В. Соломатин. — Москва: ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ», 2021. — 216 с. — Текст : электронный //УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <http://umczdt.ru/books/37/251706/>.

Тема 1.6. Электрические цепи ЭПС

Нормативно-технические документы:

1. Технологическая инструкция «Техническое обслуживание электровозов и тепловозов в эксплуатации» : утв. распоряжением ОАО «РЖД» от 01.04.2014 № 814р (с изм. от 23.07.2018). – Текст : электронный //КонсультантПлюс

Основные источники:

2. Ермишкин, И. А. Электрические цепи ЭПС : учебное пособие / И. А. Ермишкин. - Москва : ФГБОУ «УМЦ ЖДТ», 2016. - 271 с. – Текст : непосредственный. – (Среднее профессиональное образование).

МДК.01.02. Эксплуатация подвижного состава (по видам подвижного состава) (электроподвижной состав) и обеспечение безопасности движения поездов

Тема 2.1. Техническая эксплуатация железных дорог и безопасность движения

Законодательные акты:

1. О железнодорожном транспорте в Российской Федерации : ФЗ РФ от 10.01.2003 № 17-ФЗ (ред. от 11.06.2021). – Текст : электронный // КонсультантПлюс – URL : http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_40443/

2. Устав железнодорожного транспорта Российской Федерации : ФЗ РФ от 10.01.2003 г. № 18-ФЗ (ред. от 02.07.2021). – Текст : электронный // КонсультантПлюс – URL : http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_40444/

3. О транспортной безопасности : ФЗ РФ от 09.02.2007 № 16-ФЗ (ред. от 11.06.2021). – Текст : электронный // КонсультантПлюс – URL : http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_66069/

Основные источники:

4. Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации : утв. Приказом Минтранса России от 21.12.2010 г. № 286 (ред. от 25.12.2018 г.). – Текст : электронный // КонсультантПлюс

5. Инструкция по движению поездов и маневровой работе на железных дорогах Российской Федерации : утв. Приказом Минтранса России от 04.06.2012 г. № 162 ; приложение № 8 к Правилам технической эксплуатации железных дорог РФ. – Текст : электронный // КонсультантПлюс

6. Инструкция по сигнализации на железных дорогах Российской Федерации: утв. Приказом Минтранса России от 04.06.2012 г. № 162 ; приложение № 7 к Правилам технической эксплуатации железных дорог РФ. – Текст : электронный // КонсультантПлюс

Дополнительные источники:

7. Леоненко Е. Г. Техническая эксплуатация железных дорог и безопасность движения : учебное пособие для СПО /Е. Г. Леоненко. – Москва : ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ», 2017. – 222 с. – Текст : непосредственный.

Методическое обеспечение:

8. МДК 01.02 Эксплуатация подвижного состава и обеспечение безопасности движения поездов (электроподвижной состав) (тема 2.1) : фонд оценочных средств / И.Н. Белозеров. — Москва : ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ», 2020. — 60 с. — URL : <http://umczdt.ru/books/37/239718/> - Текст : электронный.

Средства массовой информации:

9. Железнодорожный транспорт : ежемесячный научно-теоретический, технико-экономический журнал /учредитель ОАО «РЖД». – Москва. – ISSN 0044 4448. - Текст: непосредственный.

10. Локомотив : ежемесячный производственно-технический и научно-популярный журнал /учредитель ОАО «РЖД» – Москва. – ISSN 0869-8147. - Текст: непосредственный.

Тема 2.2. Техническая эксплуатация электроподвижного состава

Нормативно-технические документы:

1. Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации : утв. Приказом Минтранса России от 21.12.2010 г. № 286 (ред. от 25.12.2018 г.). – Текст : электронный // КонсультантПлюс

2. Инструкция по движению поездов и маневровой работе на железных дорогах Российской Федерации : утв. Приказом Минтранса России от 04.06.2012 г. № 162 ; приложение № 8 к Правилам технической эксплуатации железных дорог РФ. – Текст : электронный // КонсультантПлюс

Основные источники:

3. Технологическая инструкция «Техническое обслуживание электровозов и тепловозов в эксплуатации» : утв. распоряжением ОАО «РЖД» от 01.04.2014 №

814р (с изм. от 23.07.2018). – Текст : электронный //КонсультантПлюс

4. Инструкция по подготовке к работе и техническому обслуживанию электровазозов в зимних и летних условиях : утв. распоряжением ОАО «РЖД» от 20.01.2012 № 77р. – Текст : электронный //КонсультантПлюс

Методическое обеспечение:

5. МДК 01.02 Эксплуатация подвижного состава и обеспечение безопасности движения поездов (электроподвижной состав) (тема 2.2) : методическое пособие по проведению лабораторных работ и практических занятий по проф. модулю Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава : спец. 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог : базовая подготовка СПО / Р. К. Лунев ; ФГБУ ДПО "УМЦ ЖДТ". - Москва : ФГБУ ДПО "УМЦ ЖДТ", 2016. - 80 с. – Текст : непосредственный.

6. МДК 01.02 Эксплуатация подвижного состава и обеспечение безопасности движения поездов (электроподвижной состав) (тема 2.2) : фонд оценочных средств / И.Н. Белозеров. — Москва : ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ», 2020. — 64 с. — URL : <http://umczdt.ru/books/37/239719/>. – Текст : электронный.

Тема 2.3. Поездная радиосвязь и регламент переговоров

Нормативно-технические документы:

1. Инструкция по движению поездов и маневровой работе на железных дорогах Российской Федерации : утв. Приказом Минтранса России от 04.06.2012 г. № 162 ; приложение № 8 к Правилам технической эксплуатации железных дорог РФ. – Текст : электронный //КонсультантПлюс

Основные источники:

2. Сафонов, В.Г. Поездная радиосвязь и регламент переговоров : учебное пособие / В. Г. Сафонов. — Москва : УМЦ ЖДТ, 2016. — 155 с. — URL : <https://umczdt.ru/read/2485/?page=1>. – Текст : электронный.

Методическое обеспечение:

3. МДК 01.02 Эксплуатация подвижного состава и обеспечение безопасности движения поездов (электроподвижной состав) (тема 2.3) : методическое пособие по проведению практич. занятий по проф. модулю "Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава". Спец. 23.02.06 (190623) Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог". Базовая подготовка СПО / А. А. Балаев ; ФГБОУ "УМЦ ЖДТ". - Москва : ФГБОУ "УМЦ ЖДТ", 2016. - 30 с. – Текст : непосредственный.

4. МДК 01.02 Эксплуатация подвижного состава и обеспечение безопасности движения поездов (электроподвижной состав) (тема 2.3-2.4) : фонд оценочных средств / И.Н. Белозеров. — Москва : ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ», 2020. — 50 с. — URL : <http://umczdt.ru/books/37/240083/>.

Тема 2.4. Электроснабжение ЭПС

Основные источники:

1. Ухина, С. В. Электроснабжение электроподвижного состава : учебное пособие /С. В. Ухина. — Москва : УМЦ ЖДТ, 2016. — 187 с. — URL : <https://umczdt.ru/read/225772/?page=1>. – Текст : электронный.

Методическое обеспечение:

2. МДК 01.02 Эксплуатация подвижного состава и обеспечение безопасности

движения поездов (электроподвижной состав) (тема 2.3-2.4) : фонд оценочных средств / И.Н. Белозеров. — Москва : ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ», 2020. — 50 с. — URL : <http://umczdt.ru/books/37/240083/>.

Тема 2.5. Основы локомотивной тяги

Основные источники:

1. Бахолдин В. И. Основы локомотивной тяги : учебное пособие / В. И. Бахолдин, Г. С. Афонин, Д. Н. Курилкин. – Москва : ФГБОУ «УМЦ ЖДТ», 2014. – 308 с. – URL : <https://umczdt.ru/read/2443/?page=2> . - Текст : электронный.

Методическое обеспечение:

2. МДК 01.02 Эксплуатация подвижного состава и обеспечение безопасности движения поездов (тепловозы и дизель-поезда, электроподвижной состав) (тема 2.5; 2,6) : методическое пособие по проведению лаб. работ и практич. занятий по проф. модулю Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава : спец 23.02.06 (190623) Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог : базовая подготовка СПО / М. Б. Петров ; ФГБУ ДПО "УМЦ ЖДТ". - Москва : ФГБУ ДПО "УМЦ ЖДТ", 2016. - 77 с. – Текст : непосредственный.

3. МДК 01.02 Эксплуатация подвижного состава и обеспечение безопасности движения поездов (электроподвижной состав) (тема 2.5) : фонд оценочных средств / И.Н. Белозеров. — Москва : ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ», 2020. — 59 с. — URL : : <http://umczdt.ru/books/37/240084/>. – Текст : электронный.

Средства массовой информации:

4. Железнодорожный транспорт : ежемесячный научно-теоретический, технико-экономический журнал /учредитель ОАО «РЖД». – Москва. – ISSN 0044 4448. - Текст: непосредственный.

5. Локомотив : ежемесячный производственно-технический и научно-популярный журнал /учредитель ОАО «РЖД» – Москва. – ISSN 0869-8147. - Текст: непосредственный.

Тема 2.6. Локомотивные системы безопасности движения

Основные источники:

1. Елякин, С. В. Локомотивные системы безопасности движения : учебное пособие / С. В. Елякин. — Москва : УМЦ ЖДТ, 2016. — 192 с. — URL : <https://umczdt.ru/read/2465/?page=1>. – Текст : электронный.

2. Воронова, Н. И. Локомотивные устройства безопасности на высокоскоростном подвижном составе : учебное пособие /Н. И. Воронова, Н. Е. Разинкин, В. Н. Соловьев. — Москва : УМЦ ЖДТ, 2016. — 92 с. — URL : : <https://umczdt.ru/read/18749/?page=1>. – Текст : электронный.

Методическое обеспечение:

3. МДК 01.02 Эксплуатация подвижного состава и обеспечение безопасности движения поездов (электроподвижной состав) (тема 2.6) : фонд оценочных средств / И.Н. Белозеров. — Москва : ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ», 2020. — 52 с. — URL : <http://umczdt.ru/books/37/240087/>. – Текст : электронный.

Средства массовой информации:

4. Железнодорожный транспорт : ежемесячный научно-теоретический, технико-экономический журнал /учредитель ОАО «РЖД». – Москва. – ISSN 0044 4448. - Текст: непосредственный.

5. Локомотив : ежемесячный производственно-технический и научно-популярный журнал /учредитель ОАО «РЖД» – Москва. – ISSN 0869-8147. - Текст: непосредственный.

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Освоение модуля ведется после изучения общепрофессиональных дисциплин: Инженерная графика, Техническая механика, Электротехника, Электроника и микропроцессорная техника, Материаловедение, Метрология, стандартизация и сертификация, Железные дороги, Охрана труда, Безопасность жизнедеятельности.

Учебная и производственная практика (по профилю специальности) проводится при освоении обучающимися профессиональных компетенций в рамках модуля, реализуется концентрированно.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация программы профессионального модуля обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемого модуля. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального цикла, эти преподаватели проходят стажировку в профильных организациях не реже одного раза в 3 года.

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

Результаты обучения (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>ПК 1.1. Эксплуатировать подвижной состав железных дорог</p>	<p>демонстрация знаний конструкции деталей, узлов, агрегатов и систем ЭПС; полнота и точность выполнения норм охраны труда; выполнение ТО узлов, агрегатов и систем ЭПС; выполнение ремонта деталей и узлов ЭПС; изложение требований типовых технологических процессов при ремонте деталей, узлов, агрегатов и систем ЭПС; правильное и грамотное заполнение технической и технологической документации; быстрота и полнота поиска информации по нормативной документации и профессиональным базам данных; точность и грамотность чтения чертежей и схем; демонстрация применения ПЭВМ в профессиональной деятельности</p>	<p>текущий контроль в форме защиты отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям; тестирования по темам МДК; экзамена квалификационного; зачетов по учебной и производственной практике</p>
<p>ПК 1.2. Производить техническое обслуживание и ремонт подвижного состава железных дорог в соответствии с требованиями технологических процессов</p>	<p>демонстрация знаний конструкции деталей, узлов, агрегатов и систем ЭПС; полнота и точность выполнения норм охраны труда; выполнение подготовки систем ЭПС к работе; выполнение проверки работоспособности систем ЭПС; управление системами ЭПС; осуществление контроля за работой систем ЭПС; приведение систем ЭПС в нерабочее состояние; выбор оптимального режима управления системами ЭПС; выбор экономичного режима движения поезда; выполнение ТО узлов, агрегатов и систем ЭПС; применение противопожарных средств</p>	<p>текущий контроль в форме защиты отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям; тестирования по темам МДК; экзамена квалификационного; зачетов по учебной и производственной практике</p>

<p>ПК 1.3. Обеспечивать безопасность движения подвижного состава</p>	<p>демонстрация знаний конструкции деталей, узлов, агрегатов и систем ЭПС; полнота и точность выполнения норм охраны труда; принятие решения о скоростном режиме и других условиях следования ЭПС; точность и своевременность выполнения требований сигналов; правильная и своевременная подача сигналов для других работников; выполнение регламента переговоров локомотивной бригадой между собой и с другими работниками железнодорожного транспорта; проверка правильности оформления поездной документации; демонстрация правильного порядка действий в аварийных и нестандартных ситуациях, в том числе с опасными грузами; определение неисправного состояния железнодорожной инфраструктуры и подвижного состава по внешним признакам; демонстрация взаимодействия с локомотивными системами безопасности движения</p>	<p>текущий контроль в форме защиты отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям; тестирования по темам МДК; экзамена квалификационного; зачетов по учебной и производственной практике</p>
--	---	---

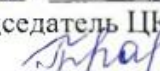
Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес</p>	<p>изложение сущности перспективных технических новшеств</p>	<p>экспертное наблюдение и оценка на лабораторных работах и практических занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практике</p>
<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество</p>	<p>обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов; демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач</p>	<p>экспертное наблюдение и оценка на лабораторных работах и практических занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практике</p>

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	экспертное наблюдение и оценка на лабораторных работах и практических занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практике
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	экспертное наблюдение и оценка на лабораторных работах и практических занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практике
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности	экспертное наблюдение и оценка на лабораторных работах и практических занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практике
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения	экспертное наблюдение и оценка на лабораторных работах и практических занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практике
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий	проявление ответственности за работу команды, подчиненных, результат выполнения заданий	экспертное наблюдение и оценка на лабораторных работах и практических занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практике
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	планирование обучающимся повышения личностного и квалификационного уровня	экспертное наблюдение и оценка на лабораторных работах и практических занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практике
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	проявление интереса к инновациям в профессиональной области	экспертное наблюдение и оценка на лабораторных работах и практических занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практике

Одобрено
цикловой комиссией
укрупненной группы
специальностей и профессий 23.00.00

Протокол № 1
от «11» 09 2021 г.

Председатель ЦК
 Трапицына О.В.

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу профессионального модуля
ПМ.01. Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава
для обучающихся, получающих среднее профессиональное образование
по программе подготовки специалистов среднего звена

23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог

Авторы программы – преподаватели Буркова Анна Анатольевна, Волоскова Ирина Константиновна.

Рабочая программа ПМ.01. Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог.

Рабочая программа отражает основные разделы и темы изучаемого профессионального модуля в полном объеме. В рабочей программе прослеживается четкая структура, материал изложен в логической последовательности и обеспечивает получение обучающимися необходимого уровня знаний, умений, практического опыта по специальности. Предлагаемый перечень лабораторных работ и практических занятий позволяет расширить и углубить знания по изучаемым темам. В программе выделена внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся.

Данную программу можно рекомендовать для внутреннего использования другими преподавателями.

Рецензию составил преподаватель Кощеев Сергей Геннадьевич


Кошеев С.Г.

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу профессионального модуля ПМ.01. Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава для обучающихся, получающих среднее профессиональное образование по программе подготовки специалистов среднего звена

23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог

Авторы программы – преподаватели Буркова Анна Анатольевна, Волоскова Ирина Константиновна.

Рабочая программа ПМ.01. Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог и содержит:

- паспорт рабочей программы;
- результаты освоения профессионального модуля;
- структуру и содержание для очного и заочного отделения;
- условия реализации профессионального модуля;
- список рекомендуемой литературы;
- формы и методы контроля и оценки результатов освоения профессионального модуля.

При составлении рабочей программы учтена логическая последовательность тем данного профессионального модуля, что способствует качественному усвоению учебного материала. Данная программа предусматривает изучение обучающимися теоретического материала и закрепление полученных знаний во время лабораторных и практических занятий. В рабочей программе подобраны темы самостоятельной внеаудиторной работы для усвоения, закрепления и совершенствования знаний и приобретения соответствующих умений и навыков. Программа отвечает принципам научности и доступности обучения.

Рецензию составил заместитель начальника эксплуатационного локомотивного депо Лянгасово по кадрам и социальным вопросам - структурного подразделения Горьковской дирекции тяги - Дирекции тяги - филиала ОАО «РЖД» Милосердов Денис Владимирович



Милосердов Д.В.