

АННОТАЦИЯ
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.01 Обеспечение безопасной эксплуатации, техническое обслуживание и ремонт
железнодорожного подвижного состава (электроподвижной состав)

для обучающихся по специальности среднего профессионального образования
23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог

Форма обучения: очная

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01 Обеспечение безопасной эксплуатации, техническое обслуживание и ремонт железнодорожного подвижного состава (электроподвижной состав), разработана на основе требований ФГОС по специальности среднего профессионального образования **23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог, входящей** в состав укрупненной группы 23.00.00 Техника и технология наземного транспорта

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01 Обеспечение безопасной эксплуатации, техническое обслуживание и ремонт железнодорожного подвижного состава (электроподвижной состав) разработана с учетом рабочей программы воспитания ГБПОУ ИО ИТТриС.

По учебному плану учебная профессиональный модуль проводится на 2,3 курсах.

профессионального модуля состоит из разделов:

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

2. МДК.01 02. Эксплуатация подвижного состава (электроподвижной состав). и обеспечение безопасности движения поездов

В результате изучения учебной дисциплины у обучающихся формируются:

Общие компетенции, включающие в себя способность:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Профессиональные компетенции, включающие в себя способность:

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 железнодорожного подвижного состава.

**Министерство образования Иркутской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Иркутской области
«Иркутский техникум транспорта и строительства»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.01 Обеспечение безопасной эксплуатации, техническое обслуживание и
ремонт железнодорожного подвижного состава (электроподвижной состав)
по специальности среднего профессионального образования
23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог**

Квалификация: техник

Форма обучения: очная/заочная

Нормативный срок обучения: 3 года 10 месяцев
на базе основного общего образования

Профиль: технический

Иркутск, 2026

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) **23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог**, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 30.01.2024г. № 55 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (с изменениями и дополнениями 13.07.2021г.), (зарегистрировано в Минюсте России 06.03.2024г. рег. N 77447);
- профессионального стандарта 17.056 Слесарь по ремонту специального железнодорожного подвижного состава и механизмов, рег.№ 1100, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 6 февраля 2018 г. № 61н "Об утверждении профессионального стандарта «Слесарь по ремонту специального железнодорожного подвижного состава и механизмов», зарегистрировано в Минюсте РФ 2 марта 2018г. регистрационный № 50228;
- профессионального стандарта 17.001 Осмотрщик-ремонтник вагонов, осмотрщик вагонов рег.№ 37, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 21.09.2020 г. № 631н "Об утверждении профессионального стандарта «Осмотрщик- ремонтник вагонов, осмотрщик вагонов». Зарегистрировано в Минюсте РФ 14 октября 2020 г. Рег. № 60377;
- профессионального стандарта 17.055 Специалист по организации и производству технического обслуживания и ремонта железнодорожного подвижного состава, рег.№ 1099, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 19.04.2021 г. № 252н "Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по организации и производству технического обслуживания и ремонта железнодорожного подвижного состава»;
- примерной рабочей программы.
- рабочей программы воспитания ГБПОУ ИО ИТТриС.

Рабочая программа является частью ОП образовательной организации.

Разработчик:

Санникова Елена Георгиевна, преподаватель

Назарук Оксана Александровна, преподаватель высшей квалификационной категории

Рассмотрено и одобрено на заседании

ДЦК Протокол № 09 от 18.05.2025г.

Председатель ДЦК Е.В. Иринчева

ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01 Обеспечение безопасной эксплуатации, техническое обслуживание и ремонт железнодорожного подвижного состава (электроподвижной состав)

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 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.

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

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

иметь практический опыт:

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

уметь:

– определять конструктивные особенности узлов и деталей подвижного состава;

- обнаруживать неисправности, регулировать и испытывать оборудование подвижного состава;

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

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

– управлять системами подвижного состава в соответствии с установленными требованиями;

знать:

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

– нормативные документы по обеспечению безопасности движения поездов;

– систему технического обслуживания и ремонта подвижного состава.

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

Объём образовательной программы — 1071 часов,

в том числе:

обязательная аудиторную учебную нагрузку обучающегося — 520 часов;

самостоятельная работа обучающегося — 20 часа;

учебной и производственной практики — 504 часов.

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	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Практическая реализация цели и задач воспитания на учебных занятиях осуществляется в рамках следующих направлений воспитательной работы техникума, представленных в соответствующем модуле рабочей программы воспитания (2.3.«Виды, формы и содержание совместной деятельности педагогических работников, обучающихся и социальных партнеров»):

- Модуль 2 Профессионально-ориентирующее (развитие карьеры)
- Модуль 3 Экологическое
- Модуль 6 Культурно-творческое
- Модуль 7 Бизнес-ориентирующее (молодежное предпринимательство)

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01

3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего часов (максимальная учебная нагрузка и практика)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов), ч					Практика, ч	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная практика	производственная (по профилю специальности)**
			всего	в т.ч. практические занятия	в т.ч. курсовая работа	всего	в т.ч. курсовая работа		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 1.1.-1.2, ОК 1-9,	МДК.01.01 Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (электроподвижной состав)	372	362	180	-	10	-	-	-
						10			
ПК 1.1.-1.3, ОК 1-9,	МДК.01.02.Эксплуатация железнодорожного подвижного состава (электроподвижной состав) и обеспечение безопасности движения поездов	177	162	120	-	10	-	-	-
	Учебная практика	180						180	
	Производственная практика	324							324
Всего		1071	524	300		20		180	324

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.01

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа		Количество часов	Формируемые ОК, ПК, реализуемые модули рабочей программы воспитания
1	2	3	4	5
Раздел 1. Выполнение технического обслуживания и ремонта электроподвижного состава			372	
МДК.01.01. Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (электроподвижной состав)				
Тема 1.1. Общие принципы работы и система ремонта электроподвижного состава	Содержание учебного материала 3 семестр		168	
	1-2	Виды электроподвижного состава (ЭПС): Электровозы и электропоезда, эксплуатируемые на железных дорогах России, их техничские и экономические характеристики. Основные эксплуатационные требования, предъявляемые к ЭПС. Принцип и условия работы ЭПС, (История)	2	ПК.1.2, ПК1.3, ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, модули 2,3,7
	3-4	Классификация ЭПС по роду тока. Осевые формулы. Основные узлы и аппараты электровозов и электропоездов	2	
	5-6	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. Общие меры безопасности труда при ремонте ЭПС.	2	
7-8	Практическая работа № 1 Определение конструктивных особенностей узлов и деталей различных серий ЭПС	2		
Тема.1.2. Механическая часть	9-10	Механическая часть электровоза. Назначение и классификация кузовов ЭПС. Требования, предъявляемые к кузовам и их элементам.	2	ПК.1.2, ПК1.3, ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8, ОК9, модули 2,3,6,7
	11-12	Кузов электровоза. Устройство рамы кузова, каркаса и обшивки кузова, дверей, окон, жалюзи, переходных площадок.	2	
	13-14	Кабина управления и ее компоновка. Органы управления кабины электровоза. Пульт машиниста, помощника.	2	
	15-16	Отопление и кондиционирования кабины управления. Органы управления	2	
	17-18	Система вентиляции на ЭПС. Принцип охлаждения: силового оборудования, тягового трансформатора, ВУВ, блока балластных резисторов, кузова.	2	
	19-20	Система вентиляции, кондиционирования и обогрева кабины машиниста. Вентиляторы в системе охлаждения ЦВ9-37,6-7,6 Ц9-37,6-7,6.	2	
	21-22	Классификация, виды и назначение тележек. Составные части тележек, ее оборудование и отличие по сериям электровоза.	2	
	23-24	Конструкция рам тележек. Составные части рамы тележек различных серии электровозов ВЛ80, ВЛ85, 2(3)ЭС5К.	2	
	25-26	Практическая работа № 2 Обслуживание и технология ремонта кузова.	2	
27-28	Практическая работа № 3 Расположение оборудования на секциях электровоза. Основное оборудование на крыше, в кузове, экипажной части	2		

29-30	Практическое занятие № 4 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	2
31-32	Колесная пара. Назначение, устройство.	2
33-34	Виды неисправностей колесных пар. Причины их возникновения Требования, предъявляемые к колесным парам в эксплуатации. Виды, сроки и объем технических осмотров, Правила безопасности труда при техническом обслуживании и ремонте колесных пар	2
35-36	Буксовый узел. Назначение, принцип работы. Классификация, конструкция букс. Особенности конструкции букс с устройством для отвода тока и приводом скоростимера.	2
37-38	Характерные неисправности букс. Причины их возникновения и предупреждения. Виды, периодичность и содержание ревизий и ремонт букс. Требования, предъявляемые к буксовым узлам в эксплуатации. Правила безопасности труда при техническом обслуживании и ремонте буксовых узлов	2
39-40	Рессорное подвешивание буксовой ступени. Люлечное подвешивание. Назначение. Влияние на взаимодействие колеса и рельса. Колебания локомотива. Классификация, характеристика элементов рессорного подвешивания. Понятие о жесткости и гибкости рессор. Конструкция листовых рессор буксовой ступени. Составляющие элементы листовых и пружинных рессор. Противоразгрузочное устройство. Привод скоростимера. Назначение, конструкция. Путеочистители, особенности и отличия между ними.	2
41-42	Гидродемпферы буксовой ступени подвешивания. Основные части гидравлических гасителей, переход масла из одной полости в другую Гидравлические демпферы люлечной ступени подвешивания. Назначение, устройство и работа	2
43-44	Практическое занятие №5 Определение основных неисправностей колесной пары шаблонами.	2
45-46	Практическая занятие №6 Определение температур нагрева буксовых узлов, выявление основных неисправностей, метода ремонта.	2
47-48	Практическое занятие №7 Техническое диагностирование и определение вида неисправностей рессорного подвешивания, метод ремонта.	2
49-50	Практическое занятие №8 Техническое диагностирование и определение вида неисправностей люлечного и рессорного подвешивания, метод ремонта	2
51-52	Подвеска тягового электродвигателя. Способы подвешивания тяговых двигателей. Виды назначение, устройство и работа. Устройство моторно- осевых подшипников, шапок, траверс и маятникового подвешивания.	2
53-54	Назначение и конструкция тягового привода локомотива. Зубчатая передача. Виды назначение, устройство. Назначение и устройство косозубой передачи. Смазки применяемые для зубчатых передач. Виды неисправностей зубчатой передачи.	2
55-56	Виды текущих ремонтов подвески тягового двигателя и кожуха зубчатой передачи. Порядок и объем работ при проведении ремонта	2
57-58	Тормозная рычажная передача электровоза. Виды назначение, устройство и работа	2
59-60	Практическое занятие №9 Регулировка тормозной рычажной передачи. Разобрать, собрать подвеску тормозной системы	2
61-62	Ударно- сцепные устройства. Назначение, конструкция. Поглощающие аппараты. Виды назначение, устройство и работа	2
63-64	Практическое занятие №10 Разобрать. Собрать и проверить состояния СА-3 шаблоном 940P(823)	2

	65-66	Практическое занятие №11 Техническое обслуживание и ремонт ударно-тяговых приборов. Причины их возникновения и предупреждения. Виды, периодичность и содержание ревизий и ремонт СА-3. Требования, предъявляемые к СА-3 в эксплуатации. Правила безопасности труда при техническом обслуживании и ремонте.	2	
	67-68	Песочная система. Виды назначение, устройство и работа. Назначение, устройство песочниц. Устройство форсунок. Регулирование подачи песка. Расположение песочных труб. Возможные неисправности песочниц, форсунок, предупреждение и устранение этих неисправностей. Нормы пескоподачи.	2	
	69-70	Противопожарная система электроподвижного состава. Меры безопасности при использовании средств пожаротушения при пожаре	2	
	71-72	Виды технического осмотра и ремонта механического оборудования. ТО-1-ТО-5, ТР-1-3 СР. КР. (комиссионное обслуживание)	2	
	73-74	Контрольная работа № 1 по теме «Механическое оборудование на ЭПС»	2	
Тема 1.3. Электрические машины	75-76	Общие сведения об электрических и вспомогательных машинах. Классификация, назначение машин переменного, постоянного тока.	2	ПК.1.2, ПК1.3, ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8, ОК9, модули 2,3,6,7
	77-78	Назначение технические характеристики тяговых двигателей пульсирующего тока НБ-514. Мощность тягового двигателя. Электромеханические характеристики тяговых двигателей.	2	
	79-80	Устройство ТЭД НБ-514 и его составных частей. Назначения, конструкция остова, полюсов и катушек. Устройство якоря. Назначения, конструкция остова и катушек. Понятие реакции якоря.	2	
	81-82	Устройство траверсы тягового двигателя, коллектора. Назначение, конструкция щеткодержателя.	2	
	83-84	Подшипниковые узлы. Назначение, устройство, применение. Моторно-осевые подшипники. Назначение устройство	2	
	85-86	Основные неисправности тяговых двигателей в эксплуатации методы их выявления, определение условий дальнейшей эксплуатации на ЭПС. Техническое обслуживание и ремонт остова, статора, ротора, якоря. Крышки, люки, полюса щеткодержателей, кронштейнов, катушек.	2	
	87-88	Практическое занятие №12 Изучение конструкции остова тягового электродвигателя.	2	
	89-90	Практическое занятие №13 Изучение коллекторно- щеточного аппарата ТЭД	2	
	91-92	Практическое занятие №14 Изучение видов ремонта тягового электродвигателя.	2	
	93-94	Вспомогательные машины постоянного и асинхронного тока. Виды электрических машин трех фазного асинхронного переменного и постоянного тока на электровозе.	2	
	95-96	Асинхронный электродвигатель. Назначение, конструкция принцип действия. Асинхронные электродвигатели применяемые на различных серии электровозов (АНЭ225, АЭ-92, НБА-55).	2	
	97-98	Фазорасщепитель, назначение принцип действия.	2	
	99-100	Асинхронный электродвигатель маслянного электронасоса ТТ-63/10, 4ТТ/10. Назначение устройство.	2	
	101-102	Электродвигатель вспомогательного компрессора П-22к-50у2, ДМК-1/50. Назначение, устройство	2	
	103-104	Электродвигатель вентилятора калорифера ДВ-УХЛЗ, ДВ-75УЗ. Назначение, устройство.	2	
105-106	Электромашинные преобразователи. Принцип действия, конструкция электромашинных преобразователей: синхронного генератора, тахогенератора.	2		
107-108	Сборка и испытание электрических машин. Правила безопасности труда при выполнении работ по техническому обслуживанию, ремонту, сборке и при испытании электрических машин на ЭПС.	2		

	109-110	Практическое занятие №15 Исследование, разборка, сборка работы асинхронных электродвигателей.	2	
	111-112	Практическое занятие №16 Изучение работы электродвигателя постоянного тока.	2	
	113-114	Практическое занятие № 17 Изучение видов ремонта асинхронных двигателей, возможные неисправности в эксплуатации, методы устранения.	2	
	115-116	Назначение, виды трансформаторов на локомотивах. Большой, средней и малой мощности.	2	
	117-118	Тяговый трансформатор ОНЦЭ. Конструктивные особенности. Схемы соединения обмоток. Режимы работы, схемы соединения обмоток. Назначение трансформаторного масла и требования к нему.	2	
	119-120	Индуктивный шунт ИШ-95. Конструктивные особенности. Схемы соединения обмоток. Режимы работы	2	
	121-122	Реактор сглаживающий РС-19. Дроссели ДС- Конструктивные особенности. Схемы соединения обмоток. Режимы работы	2	
	123-124	Практическое занятие №18 Изучение конструкции и работы масляного тягового трансформатора на ЭПС. ОНЦЭ. О- онофазного Н- регулирование напряжения под нагрузкой Д- масляного охлаждения с дутьем Ц- принудительной циркуляцией масла через охладитель Э- электровозный. Магнитопровод, обмотки, бак, расширитель воды, система охлаждения.	2	
	125-126	Практическое занятие №19 Изучение порядка ремонтных работ трансформаторов.	2	
	127-128	Практическое занятие №20 Организация текущих, средних и капитальных ремонтов трансформаторов, сглаживающего, переходного реакторов, индуктивных шунтов.	2	
	129-130	Контрольная работа № 2 по теме «Электрические машины»	2	
Тема 1.4 Электрическое оборудование ЭПС	131-132	Общие сведения об электрическом оборудовании. Назначение, классификация, кинематика подвижных соединений, электрическая дуга и способы ее гашения. Конструкция элементов дугогасительных устройств	2	ПК.1.2, ПК1.3, ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8, ОК9, модули 2,3,6,7
	133-134	Виды токоприемников применяемых на ЭПС. Классификация, назначение, устройство и работа.	2	
	135-136	Конструкция и принцип действия симметричного токоприемника Л-13У. Технические, рабочие характеристики	2	
	137-138	Главный выключатель ВОВ-25А10\400УХЛ1. Назначение, устройство. Технология ремонта		
	139-140	Выключатель быстродействующий ВБ-8. Назначение, устройство, принцип действия.	2	
	141-142	Разъединители переключатели. Разъединитель Р-213-1. Назначение, устройство	2	
	143-144	Ограничитель перенапряжения ОПН-25М и ОПН-1.8. 0.4 УХЛ2. Назначение, устройство	2	
	145-146	Трансформаторы тока ТПОФ-25, ТКЛП, ТТ-18. Назначение, конструкция, технические характеристики.	2	
	147-148	Разъединители переключатели. Разъединители Р-49-01, РШК, переключатели ПО-82, ПН-3, П-1, назначение, конструкция принцип действия.	2	
	149-150	Практическое занятие №21 Изучение конструкции и принципа действия токоприемника ТАС-10-01.	2	
	151-152	Практическое занятие №22 Изучение технологии ремонта токоприемников Л-13у, ТАС-10-01	2	
	153-154	Практическое занятие №23 Изучение работы главного выключателя ВОВ-25А10\400УХЛ1, схема включения и выключения.	2	
	155-156	Контакты электромагнитные МК. Назначение, устройство, принцип действия. Контакты электропневматические ПК-356. 358, 360. Назначение, устройство	2	
	157-158	Промежуточных реле. РП-277, 279-283. Назначение, устройство. Реле контроля заземления типа РЗ-303. РКЗ-306. Назначение, устройство. Реле перегрузки типов РТ-253. 255 и РТ-546.	2	

		Назначение, устройство. Реле электротепловые токовые ТРТП-114, 137, 154 и РТТ-85. Назначение, устройство		
	159-160	Панель реле напряжение ПРН-216. 318. Назначение, устройство. Панель защиты от кругового огня ПЗКО-844. Назначение, устройство	2	
	161-162	Назначение, конструкция, работа групповых переключателей. Переключатель ПКД-142 в качестве тормозных, реверсивных переключателей	2	
	163-164	Виды контроллеров машиниста ЭПС. Назначение, виды, классификация. Конструкция контроллера машиниста МК-87. Назначение устройство, работа. Конструкция контроллера машиниста КМ-34. Назначение, устройство, алгоритм работы.	2	
	165-166	Практическое занятие №24 Изучение ремонта и определение основных неисправностей в промежуточных и защитных реле	2	
	167-168	Итоговый урок	2	
Содержание материала 4 семестр		204		
Тема 1.4 Электрическое оборудование ЭПС	1-2	Аккумуляторные батареи. Назначение, принцип действия кислотных и щелочных аккумуляторов. Процессы, протекающие при зарядке и разрядке. Электродвижущая сила, напряжение и емкость аккумуляторных батарей	2	ПК.1.2, ПК1.3, ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8, ОК9, модули 2,3,6,7
	3-4	Вентили электромагнитные. Включающие ЭВ-5. Назначение устройство, работа. Вентиль защиты ВЗ-6, назначение, устройство, принцип работы. Вентиль токоприемника ЭВТ, назначение, устройство, принцип работы.	2	
	5-6	Преобразователь выпрямительно-инверторный ВИП-4000. назначение устройство, алгоритмы работы.	2	
	7-8	Тяговый режим и режим рекуперативного торможения преобразователя выпрямительно-инверторного ВИП-4000. Принцип открытия тиристоров, регулировка угла.	2	
	9-10	Практическое занятие №25 Изучение ремонта и определение основных неисправностей аккумуляторных батарей.	2	
	11-12	Практическое занятие №26 Изучение принципа работы тиристоров, регулировка угла открытия.	2	
	13-14	Выпрямительная установка возбуждения ВУВ. Назначение устройство. Блоки и панели диодов. БД-001, БД-007, БВ-003, ПД-615, ПП-071, назначение, конструкция, технические данные.	2	
	15-16	Аппаратура системы автоматического управления тяговым приводом электровоза. Блоки управления ВИП-400, назначение устройство, работа. Блок управления ВИП-4000 БУВИП-133. Назначение, состав блоков, работа. Блок автоматического управления ВИП-4000 БАУ-002. Назначение устройство, работа	2	
	17-18	Блоки измерений БИ-026, БИ-027. Блоки измерений напряжения тахогенератора, питания датчиков тока якоря или возбуждения, конструкция, технические данные, принцип работы.	2	
	19-20	Блок питания БП-6. Блок питания цепей управления, освещения, сигнализацией, радиостанции и подзаряда АБ, конструкция принцип работы.	2	
	21-22	Измерительные приборы, устройство и схемы включения измерительных приборов на ЭПС. Техническое обслуживание и ремонт электрических аппаратов. Требования, предъявляемые к электрическим аппаратам и их содержанию.	2	
	23-24	Практическое занятие №27 Изучение конструкции блока управления ВИП-4000, БУВИП-133, ВИП-4000 БАУ-002.	2	
25-26	Практическое занятие №28 Изучение возможных износов, неисправностей и повреждений электрической аппаратуры. Причины возникновения неисправностей электрической	2		

		аппаратуры, методы их выявления и меры предупреждения, определение условий дальнейшей эксплуатации.		
	27-28	Контрольная работа № 3 по теме «Электрические оборудование ЭПС»	2	
Тема 1.5 Электрические цепи ЭПС	29-30	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	2	ПК.1.2, ПК1.3, ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8, ОК9, модули 2,3,6,7
	31-32	Работа силовой схемы грузового электровоза. Силовые цепи. Цепи высокого напряжения 25кВ	2	
	33-34	Рекуперация. Инвертирование тока ВЛ-85 Рекуперация. Инвертирование тока 2ЭС5К	2	
	35-36	Схема вспомогательных цепей ВЛ-85, схема вспомогательных цепей 2ЭС5К. Обозначения устройств на схеме, взаимная работа.	2	
	37-38	Цепи трансформаторов. Системы контроля замыкания на корпус и питания приборов отключающего электромагнита ГВ, шкафа питания и Цепей управления аппаратуры управления ВИП. Схема цепей управления ВЛ-85, 2ЭС5К. Обозначения устройств на схеме, взаимная работа.	2	
	39-40	Практическое занятие №29 Изучение электрических цепей электровозов постоянного и переменного тока. Характеристика, классификация, назначение.	2	
	41-42	Практическое занятие №30 Изучение прохождения тока в силовых цепях.	2	
	43-44	Практическое занятие №31 Изучение схемы цепей вспомогательных машин ВЛ-85, 2ЭС5К	2	
	45-46	Практическое занятие №32 Изучение питание цепей управления ВЛ-85, 2ЭС5К	2	
	47-48	Цепи управления токоприёмниками ВЛ-85, 2ЭС5К. Обозначения устройств на схеме, взаимная работа. Цепи управления быстродействующими выключателями ВЛ-85, 2ЭС5К. Обозначения устройств на схеме, взаимная работа.	2	
	49-50	Цепи управления вспомогательными машинами. ВЛ-85, 2ЭС5К. Обозначения устройств на схеме, взаимная работа. Запуск мотор вентиляторов 1- 5 электровоза ВЛ-85. Запуск мотор вентиляторов 1- 3 электровоза 2ЭС5К..	2	
	51-52	Цепи управления тяговыми двигателями в режиме тяги. Обозначения устройств на схеме, взаимная работа. Цепи управление контакторами КМ41, КМ42. Обозначения устройств на схеме, взаимная работа.	2	
	53-54	Цепи системы управления преобразователями ВИП, ВУВ и диагностики. Обозначения устройств на схеме, взаимная работа. Цепи управления о состоянии оборудования «Сигнализация».	2	
	55-56	Цепи защиты от боксования и юза. Цепи блока управления гребнесмазывателя. Технического 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.	2	
	57-58	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	2	
	59-60	Практическое занятие №33 Изучение цепи управления главным выключателем ВЛ-85, 2ЭС5К	2	
61-62	Практическое занятие №34 Изучение цепи питания при различных положения контроллера машиниста	2		

	63-64	Неисправности в высоковольтной цепи. Возможные причины появления и сигнализации.		
	65-66	Неисправности в силовой цепи. Возможные причины появления и сигнализации.	2	
	67-68	Неисправности в цепях управления. Возможные причины появления и сигнализации.	2	
	69-70	Практическое занятие №35 Поиск основных неисправностей работы силовых цепей электропоезда в эксплуатации, методы выявления, определение условий дальнейшей эксплуатации	2	
	71-72	Практическое занятие №36 Выявление основных неисправностей работы цепей управления электропоездом в эксплуатации и методы выявления, определение условий дальнейшей эксплуатации	2	
	73-74	Практическое занятие №37 Определение основных неисправностей работы цепей управления электровозом в эксплуатации, методы выявления, определение условий дальнейшей эксплуатации	2	
	75-76	Контрольная работа № 4 по теме «Электрические цепи ЭПС»	2	
Тема 1.6. Автоматические тормоза подвижного состава	77-78	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.	2	ПК.1.2, ПК1.3, ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8, ОК9, модули 2,3,6,7
	79-80	Понятие о тормозном пути и способах его определения. Тормозные колодки. Максимально допустимое нажатие тормозных колодок. Заклинивание колесных пар, причины возникновения и меры предотвращения. Величина и темп понижения давления в тормозной магистрали.	2	
	81-82	Общие сведения об пневматических тормозах. Классификация и принцип действия тормозов. Схемы работы тормозов.	2	
	83-84	Расположение тормозного оборудования на ЭПС. Нормативные требования, предъявляемые к устройству, техническому обслуживанию и эксплуатации тормозного оборудования. Группы тормозного оборудования.	2	
	85-86	Практическое занятие № 38 Изучение схемы тормозного оборудования грузовых локомотивов. Обозначение, прохождение воздуха.	2	
	87-88	Практическое занятие № 39 Изучение схемы пневматического тормозного оборудования пассажирского вагона.	2	
	89-90	Практическое занятие № 40 Изучение схемы пневматического тормозного оборудования грузового вагона.	2	
	91-92	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. Компрессоры, классификация компрессоров подвижного состава. Назначение, устройство	2	
	93-94	Компрессор КТ-бэл, назначение, устройство, ремонт.	2	
	95-96	Главные резервуары. Тормозные цилиндры. Конструкция и назначение запасных резервуаров. Правила безопасности труда при обслуживании приборов.	2	
	97-98	Регуляторы давления усл. № АК-11, усл. № ЗРД, назначение, устройство принцип действия.	2	
	99-100	Приборы торможения. Назначение приборов торможения. Принцип действия кранов машиниста. Оценка общего состояния и проверка действия кранов машиниста. Назначение и устройство крана машиниста усл. № 394, 395 Действие крана машиниста усл. № 394, 395.	2	
	101-102	Назначение и устройство крана машиниста усл. № 254 Действие крана машиниста усл. № 254	2	
103-104	Назначение, устройство и применение крана машиниста с дистанционным управлением. Назначение дополнительных приборов управления.	2		

105-106	Практическое занятие № 41 Разобрать и собрать кран машиниста №394,395	2
107-108	Практическое занятие № 42 Изучение кран машиниста с дистанционным управлением №130, назначение, устройство, работа. Пневматическая схема крана машиниста усл.№130	2
109-110	Принцип действия устройства контроля плотности тормозной магистрали (УКПТМ). Назначение, устройство и принцип действия.	2
111-112	Устройство блокировки тормозов усл.№ 367. Назначение, устройство, принцип работы.	2
113-114	Сигнализатор обрыва тормозной магистрали с датчиком № 418. Назначение, устройство, принцип работы.	2
115-116	Электроблокировочные клапаны. (ВПУ) КПЭ-99. Автоматические выключатели управления (АВУ) усл.№ Э-119Б, усл.№ Э-119В.	2
117-118	Автоматические (пневматические) выключатели управления ПВУ-2	2
119-120	Реле давления, технические требования к ним, основные неисправности, способы их устранения, проверка давлением после ремонта. Реле давления усл. № 304-002. Назначение, конструкция. работа	2
121-122	Редуктор 348, назначение, конструкция, принцип действия.	2
123-124	Назначение и устройство воздухораспределителя. ВР №292 Работа воздухораспределителя. ВР №292	2
125-126	Ремонт и обслуживание воздухораспределителя. ВР №292	2
127-128	Назначение и устройство воздухораспределителя. ВР №483	2
129-130	Работа воздухораспределителя. ВР № 483	2
131-132	Практическое занятие № 43 Разобрать и собрать воздухораспределитель ВР № 292	2
133-134	Практическое занятие № 44 Изучение работы воздухораспределителя. ВР № 483	2
135-136	Практическое занятие № 45 Разобрать и собрать воздухораспределителя. ВР № 483	2
137-138	Тормозные рычажные передачи и воздухопровод. Классификация воздухопроводов по их назначению. Нормативные требования, предъявляемые к воздухопроводам ЭПС.	2
139-140	Краны, клапаны, масловлагоотделители, фильтры. Назначение, устройство и действие разобщительных, трехходовых и стоп-кранов; выпускных, предохранительных, переключательных и обратных клапанов, соединительных рукавов, масловлагоотделителей и фильтров.	2
141-142	Автоматические регуляторы режимов торможения. Авторежим 3 усл. № 265-002, назначение, конструкция, принцип действия.	2
143-144	Электропневматический клапан автостопа. ЭПК-150, назначение, устройство.	2
145-146	Ремонт и испытания тормозного оборудования. Показатели работы тормозных приборов. Виды и сроки ремонта и испытания тормозных приборов. Ремонт устройства блокировки, крана двойной тяги, комбинированного крана, сигнализатора спуска тормозов, датчика сигнализатора обрыва тормозной магистрали поезда.	2
147-148	Практическое занятие № 46 Изучение тормозной магистрали, ее устройство и содержание в эксплуатации.	2
149-150	Практическое занятие № 47 Изучение схем и регулировка тормозной рычажной передачи. Автоматические регуляторы выхода штока тормозных цилиндров.	2
151-152	Практическое занятие № 48 Изучение работы электропневматического клапан автостопа ЭПК-150.	2
153-154	Практическое занятие № 49 Изучение электропневматических тормозов. Классификация и принцип действия электропневматических тормозов.	2

	155-156	Практическое занятие № 50 Изучение организации ремонта и испытания тормозного оборудования в депо. 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	2	
	157-158	Виды, сроки ремонта и осмотра компрессоров, паровоздушных насосов и их арматуры. Возможные неисправности узлов и деталей компрессоров и паровоздушных насосов. Нормы допускаемых и предельных износов.	2	
	159-160	Методы обнаружения неисправностей и способы их устранения. Объемы работ при различных видах ремонтов. Порядок испытания компрессоров и паровоздушных насосов после ремонта.	2	
	161-162	Автоматические регуляторы торможения. Предварительные испытания авторежима перед ремонтом, разборка авторежима, очистка и осмотр деталей, выявление неисправностей, причины их возникновения, методы обнаружения, предупреждение и устранение, сборка и испытание после ремонта. Сроки замены резиновых деталей, применяемых в приборах торможения и авторежимах. Тормозная смазка и ее свойства.	2	
	163-164	Практическое занятие № 51 Порядок обнаружения и устранения основных неисправностей при ремонте кранов машиниста. Технические требования к кранам машиниста, основные работы при ремонте, испытание после ремонта.	2	
	165-166	Практическое занятие № 52 Ремонт и технические требования к воздухораспределителям пассажирского типа.	2	
	167-168	Практическое занятие № 53 Ремонт и технические требования к воздухораспределителям грузового типа.	2	
	169-170	Обобщающий урок по теме: Автоматические тормоза подвижного состава	2	
	171-172	Контрольная работа № 5 по теме «Автоматические тормоза подвижного состава»	2	
Тема 1.7. Приборы безопасности	173-174	Контрольно- измерительные приборы КИП электроизмерительные приборы в кабине машиниста на электровозе. Приборы безопасности на ЭПС Общие сведения о приборах безопасности. Назначение, классификация принцип работы.	2	ПК.1.2, ПК1.3, ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8, ОК9, модули 2,3,6,7
	175-176	Устройство оборудования на локомотиве АЛСН Назначение, вид, структурная схема работы АЛСН. Путевые, локомотивные устройства, блоки АЛСН . Виды кодов, сигналы АЛСН. Работа АЛСН с приборами безопасности на ЭПС	2	
	177-178	Назначение, вид, техническая характеристика аппаратуры МСУД. Шкаф ЦМК МСУД, назначение, устройство. Модули МПК-1 МПК-2 МСУД. БИЛ индикации МСУД. Режимы и управление БИЛ МСУД	2	
	179-180	Системы автоматического управления тормозами САУТ. Назначение вид, структурная схема. Путевые и локомотивные устройства САУТ. Блоки управления САУТ. Модули сопряжения САУТ. Блоки БИЛ САУТ. Ввод информации на БИЛ САУТ.	2	
	181-182	Практическое занятие №54 Классификация приборов безопасности	2	
	183-184	Практическое занятие №55 Исследование работы АЛСН на локомотиве.	2	
	185-186	Практическое занятие №56 Изучение структурной схемы МСУД-Н.	2	
	187-188	Практическое занятие №57 Исследование работы МСУД	2	
	189-190	Практическое занятие №58 Исследование устройства САУТ.	2	
	191-192	Комплексное локомотивное устройство безопасности КЛУБ-У. Состав системы КЛУБ-у. Назначение, вид. Блоки КЛУБ-У. Модуль БЭЛ –У КЛУБ-у. Модуль БИЛ-УВ КЛУБ-у. Модуль БКР –У. Блоки ввода: БВЛ-У, БВД-У. Назначение, вид, структурная схема КИД-3. Блок индикации и регистрации КИД-3	2	

	193-194	Назначение, вид, структурная схема и работа ТСКБМ. Техническое обслуживание приборов безопасности. Виды ремонта приборов безопасности. Требования, предъявляемые к приборам безопасности и их содержанию	2	
	195-196	Практическое занятие №59 Изучение приема и передачи информации КЛУБ-У.	2	
	197-198	Практическое занятие №60 Изучение комплекса передачи данных КПД.	2	
	199-200	Практическое занятие №61 Изучение пользования ТСКБМ	2	
	201-202	Контрольная работа № 6 по теме Приборы безопасности	2	
	203-204	Дифференцированный зачет	2	
<p>Самостоятельная работа при изучении раздела 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 индивидуальных заданий (расчетно-графических работ, презентаций) по заданию преподавателя: Определение минимального объема технического обслуживания детали или узла ЭПС. Определение норм, требующих соблюдения охраны труда при выполнении различных видов ТО и ремонта узлов и деталей ЭПС. Изучение нетиповых конструктивных узлов, деталей ЭПС. Сравнение узлов ЭПС одинакового назначения Подготовка докладов, рефератов, презентаций по темам: Осевые формулы ЭПС. Подвешивание электровозов. Рессорное подвешивание электровозов и электропоездов. Общие сведения о подвешивании ТЭД. Тележки и рамы электровозов ВЛ85. Тележки и рамы тележек электропоездов. Устройство опор и связей кузова. Поглощающий аппарат автосцепного устройства. Принцип действия СА-3. Устройство силовых и вспомогательных цепей. Разобрать понятия и уметь на практических примерах определять значения предельного и допустимого износа, ремонтный размер. Привести примеры отказов при эксплуатации деталей локомотивов: а) зависимого и независимого; б) полного и частичного; в) внезапного и постепенного. Разобрать понятия: технологическая операция, позиция, технологический переход и вспомогательный переход. Классификация электрических машин. Диагностирование электрических машин подвижного состава. Принцип организации электрического привода ЭПС.</p>			10	ПК.1.2, ПК1.3, ОК1, ОК7, ОК8, ОК9, модули 2,6,7

Раздел 2. Обеспечение технической эксплуатации электроподвижного состава				
МДК 01.02. Эксплуатация железнодорожного подвижного состава (электроподвижной состав) и обеспечение безопасности движения поездов			168	
Содержание материала 4 семестр			68	
Тема 2.1. Техническая эксплуатация железных дорог и безопасность движения	1-2	Безопасность движения поездов. Основные понятия и термины безопасности движения поездов и систем управления	2	ПК1.1, ПК.1.2, ПК1.3, ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8, ОК9, модули 2,3,6,7
	3-4	Практическая работа №1. Понятие безопасности движения в поездной работе железных дорог. Соотношение между надежностью и безопасностью железнодорожной транспортной системы. Показатели безопасности движения	2	
	5-6	Практическая работа №2. Нормативно-правовая база технической эксплуатации железнодорожного транспорта. Федеральный закон «О железнодорожном транспорте в Российской Федерации».	2	
	7-8	Практическая работа №3. Изучение основных документов, определяющих порядок обеспечения безопасности движения в поездной и маневровой работе (ОБД): ПТЭ, ИДП, ИСИ, ТРА, приказов и распоряжений центральных органов управления железнодорожным транспортом, дирекций управления движением. Изучение классификации нарушений безопасности движения в поездной и маневровой работе железных дорог (НДБ)	2	
	9-10	Практическая работа №4. Показатели и критерии безопасности и надежности.	2	
	11-12	Порядок служебного расследования случаев нарушения безопасности движения в поездной и маневровой работы. Анализ.	2	
	13-14	Практическая работа №5. Классификация нарушений безопасности. Факторы вызывающие нарушение безопасности. Классификация факторов и причины их возникновения	2	
	15-16	Практическая работа №6. Виды и причины нарушений безопасности по видам основных подпроцессов транспортного комплекса	2	
	17-18	Практическая работа №7. Комплекс технических средств, обеспечивающих безопасность на железнодорожном транспорте. Классификация, основные составляющие.	2	
	19-20	Практическая работа №8. Технические средства обеспечивающие безопасность на ж.д.	2	
	21-22	Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации. История. Общие положения. Основные определения.	2	
	23-24	Практическая работа №9. Общие обязанности работников железнодорожного транспорта.	2	
	25-26	Практическая работа №10. Организация эксплуатации технологических систем, сооружений, устройств и объектов технического назначения железнодорожного транспорта	2	
	27-28	Общие положения по содержанию сооружений и устройств железных дорог. Габариты, сооружения и устройства локомотивного, вагонного и станционного хозяйств, восстановительные средства.	2	
	29-30	Практическая работа №11. Содержание железнодорожного пути. План, профиль, размеры колеи.	2	
	31-32	Обслуживание сооружений и устройств железнодорожного транспорта	2	
	33-34	Практическая работа №12. Техническая эксплуатация сооружений и устройств путевого хозяйства. Организация функционирования и обслуживания сооружений и устройств железнодорожного транспорта.	2	
35-36	Практическая работа №13. Определение неисправностей стрелочного перевода, запрещающих его эксплуатацию	2		
37-38	Практическая работа №14. Сооружения и устройства сигнализации, централизации и блокировки автоматики и связи. Техническая эксплуатация устройств СЦБ.	2		
39-40	Практическая работа №15. Техническая эксплуатация сооружений и устройств технологической электросвязи.	2		
41-42	Практическая работа №16. Сооружения и устройства электроснабжения железных дорог. Устройства электроснабжения. Схемы электроснабжения. Комплекс устройств.	2		
43-44	Практическая работа №17. Порядок выхода подвижного состава на пути общего пользования.	2	ПК.1.2, ПК1.3,	
45-46	Техническая эксплуатация железнодорожного подвижного состава. Порядок проведения планово- предупредительного ремонта. Допуск к эксплуатации подвижного состав, отличительные знаки.	2	ОК1, ОК2, ОК3, ОК4,	

	47-48	Практическая работа №18. Неисправности с которыми не допускается выпускать локомотивы, моторвагонный железнодорожный подвижной состав и специальный самоходный подвижной состав после проведенного технического обслуживания и ремонта	2	ОК5, ОК6, ОК7, ОК8, ОК9, модули 2,3,6,7
	49-50	Практическая работа №19. Определение неисправностей колесных пар подвижного состава, с которыми запрещается их эксплуатация.	2	
	51-52	Практическая работа №20. . Определение неисправностей колесных пар подвижного состава, с которыми запрещается их эксплуатация.	2	
Тема 2.2 Сигнализация на железных дорогах	53-54	Сигнализации на железных дорогах. Общие положения, классификация сигналов на железнодорожном транспорте.	2	ПК1.1, ПК.1.2, ПК1.3, ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8, ОК9, модули 2,3,6,7
	55-56	Практическая работа №21. Светофоры на железнодорожном транспорте и их показания.	2	
	57-58	Практическая работа №22. Рельсовые цепи. Виды рельсовых цепей. Принцип действия путевой блокировки. Принцип кодирования сигналов. Путевые трансмиттеры.Работа полуавтоматической блокировки, автоматической блокировке.	2	
	59-60	Практическая работа №23. Сигнальные указатели, знаки, сигналы ограждения. Сигнальные значения, схемы установки сигналов ограждения на железнодорожном транспорте. Ручные сигналы на железнодорожном транспорте.	2	
	61-62	Практическая работа №24. Ограждение опасных мест, мест препятствий, подвижного состава.	2	
	63-64	Практическая работа №25. Ограждение мест производства работ на: перегоне, вблизи станции, на станции.	2	
	65-66	Практическая работа №26. Звуковые сигналы на железнодорожном транспорте. Сигналы тревоги и специальные указатели. Практическая работа №27. Подача и восприятие ручных и звуковых сигналов	2	
	67-68	Дифференцированный зачет	2	
		Содержание материала 5 семестр	100	
	1-2	Поездные и маневровые сигналы. Ручные сигналы, обозначение подвижного состава, звуковые сигналы, сигналы тревоги Сигналы, применяемые для обозначения поездов, локомотивов и другого железнодорожного подвижного состава. Правила применения семафоров.	2	
Тема 2.3. Организация движения поездов и маневровой работы	3-4	Инструкция по движению поездов и маневровой работе на железных дорогах РФ. Общие положения. Порядок организации движения поездов при автоблокировке.	2	
	5-6	Практическая работа №1. Раздельные пункты. Организация работы раздельных пунктов.	2	
	7-8	Практическая работа №2. График движения поездов. Сущность и значение графика движения поездов. Виды	2	
	9-10	Практическая работа №3. Организация технической работы станции. ТРА станции.	2	
	11-12	Практическая работа №4. Порядок организации приема и отправления поездов. Общие положения. Прием поездов, отправление поездов.	2	
	13-14	Практическая работа №5. Организация и проведение маневровой работы на станции.	2	
	15-16	Практическая работа №6. Маневровая работа. Общие положения. Руководство маневрами, требования к работникам при производстве маневров.	2	
	17-18	Практическая работа №7. Порядок действий при неисправностях автоблокировки, прекращение действия автоблокировки.	2	
	19-20	Практическая работа №8. Организация движения поездов на участках оборудованных диспетчерской сигнализацией.	2	
	21-22	Практическая работа №9. Организация движения поездов при полуавтоматической блокировке. Организация движения поездов при электрожелезнодорожной системе.	2	
	23-24	Практическая работа №10. Организация движения при телефонных средствах связи.	2	
25-26	Практическая работа №11. Порядок выдачи предупреждений.Оформление поездной документации. Заполнение бланков предупреждений ДУ-52, ДУ-54, ДУ-61.	2		
Тема 2.4.	27-28	Регламент переговоров при поездной и маневровой работе на железнодорожном транспорте Российской Федерации. Инструкции по движению поездов и маневровой работе на железнодорожном транспорте Российской Федерации с работниками	2	

Поездная радиосвязь и регламент переговоров		хозяйства перевозок во время движения по участкам и железнодорожным станциям железной дороги, а также при производстве маневровой работы		ПК1.1, ПК.1.2, ПК1.3, ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8, ОК9, модули 2,3,6,7
	29-30	Практическая работа №12. Перечень регламентов переговоров о приготовлении маршрутов Бланк ДУ-50 (путевая записка). Выполнение регламента переговоров между машинистом и помощником машиниста, между руководителем и работниками при производстве маневров.	2	
	31-32	Практическая работа №13. Определение порядка действий в аварийных и нестандартных ситуациях	2	
	33-34	Режимные карты. Общее положение, назначение, графические обозначения.	2	
	35-36	Практическая работа №14. Изучение порядка следования поездов по режимным картам.	2	
37-38	Практическая работа №15. Характеристика электровозов, состав инвентаря. Расположения оборудования. Экипировка ЭПС. Назначение, виды работ, обязанности работников по экипировке ЭПС.	2		
39-40	Обобщающий урок по правилам технической эксплуатации и инструкциям	2		
41-42	Контрольная работа №1 По правилам технической эксплуатации и инструкциям	2		
Тема 2.5. Техническая эксплуатация ЭПС	43-44	Планово предупредительная система ремонта. Системы технического обслуживания ЭПС: ТО-1, ТО-2, ТО-3, ТО-4, ТО-5 и ремонта ТР-1, ТР-2, ТР-3.	2	
	45-46	Виды технического обслуживания электровозов. Сроки и нормы пробега электровозов между техническими обслуживаниями. Сроки простоя локомотивов при техническом обслуживании и ремонте.	2	
	47-48	Перечень работ при техническом осмотре в объеме ТО-1 электровозов ВЛ85, ВЛ80ВИ, 2ЭС5К, 3ЭС5К. Приёмка локомотива согласно нормативным документам ОАО «РЖД».	2	
	49-50	Оформление учетной и отчетной документации, маршрута, формуляра, журналы ТУ152, ТУ28	2	
	51-52	Практическая работа №16. Правила оформления и заполнения журнала формы ТУ-152 (бортового журнала локомотива).	2	
	53-54	Практическая работа №17. Правила оформления и заполнения журнала формы ТУ-28 (ремонтная книга локомотива).	2	
	55-56	Практическая работа №18. Перечень работ при техническом осмотре в объеме ТО-2 электровозов ВЛ85, ВЛ80ВИ, 2ЭС5К, 3ЭС5К. Приёмка локомотива согласно нормативным документам ОАО «РЖД».	2	
	57-58	Практическая работа №19. Организация пунктов технического осмотра ЭПС. Общий прядок, инвентарь, оборудование ПТО.	2	
	59-60	Практическая работа №20.Обязанности локомотивной бригады при приемке электровоза. Обязанности локомотивной бригады при приемке электровоза в депо или пункте оборота. Порядок осмотра и меры безопасности при приемке электровоза. Проверка действия электрооборудования на электровозе.	2	
	61-62	Практическая работа №21. Алгоритм действий локомотивной бригады в различных ситуациях при приемке электровоза. Приёмка локомотива в депо, на путях отстоя, под поездом, при размене электровоза. Порядок осмотра электровоза, ходовой части, оборудования в нутрии локомотива.	2	
	63-64	Практическая работа №22. Порядок проведения технического осмотра в объеме ТО-1	2	
	65-66	Практическая работа №23. 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.	2	
	67-68	Документы составляемые при опробовании тормозов. Содержание справки (форма ВУ-45) об обеспечении поезда тормозами. Порядок ее составления, хранения и выдачи.	2	
69-70	Практическая работа №24. Заполнение справки об обеспечении поезда тормозами (ВУ-45).	2		
71-72	Практическая работа №25.Виды опробования тормозов. Опробование автотормозов в парках отправления от стационарной сети. Перечень тормозного оборудования, проверяемого при полном и сокращенном опробовании. Последовательность проверки.	2		
73-74	Силы, действующие на поезд. Характеристика сил, действующих на поезд. Основные режимы движения.Образование силы тяги, ограничение силы тяги по сцеплению. Коэффициент сцепления, его значение в реализации тяги. Касательная сила тяги и ее ограничение. Расчетный коэффициент сцепления.	2		

Тема 2.7. Основы локомотивной тяги	75-76	Практическая работа №26. Образование силы тяги, ограничение силы тяги по сцеплению. Коэффициент сцепления, его значение в реализации тяги. Касательная сила тяги и ее ограничение. Расчетный коэффициент сцепления.	2	ПК1.1, ПК.1.2, ПК1.3, ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8, ОК9, модули 2,3,6,7
	77-78	Силы сопротивления движению поезда. Классификация сил сопротивления движению. Основное сопротивление движению; факторы, определяющие его величину. Физическая суть сопротивления от трения в трущихся частях подвижного состава, взаимодействия подвижного состава и пути от воздушной среды. Формулы для расчета основного удельного сопротивления.	2	
	79-80	Тормозные силы поезда. Тормозные силы поезда, их значение для обеспечения безопасности движения. Классификация способов торможения. Образование тормозной силы. Коэффициент трения тормозных колодок. Ограничения тормозной силы поезда. Удельная тормозная сила, расчетный тормозной коэффициент.	2	
	81-82	Практическая работа №27. Расчет тормозной силы поезда.	2	
	83-84	Практическая работа №28. Расчет массы состава поезда. Условия расчета массы грузового поезда. Выбор расчетного подъема; расчет массы состава по условию движения поезда с равномерной скоростью на расчетном подъеме и расчетной скорости по тяговым характеристикам.	2	
	85-86	Практическая работа №29. Проверка массы состава по условию трогания поезда на расчетном подъеме, длине приемоотправочных путей, условию нагревания электрических машин локомотива. Тоннокилометровая диаграмма.	2	
	87-88	Обобщающий урок. Контрольная работа № 4 по теме: Основы локомотивной тяги	2	
Тема 2.8. Приборы безопасности	89-90	Локомотивная аппаратура АЛСН и ее работа, структурная схема АЛСН, приемные катушки, требования к приемным катушкам. Общий ящик АЛСН, фильтр локомотивный типа ФЛ-25/75, усилители УК-25/50-М и УК-25/75-М, дешифратор ДКСВ-1.	2	
	91-92	Практическая работа №30. Электропневматический клапан автостопа ЭПК-150. Назначение, составные части	2	
	93-94	Практическая работа №31. Устройства контроля тягового подвижного состава в пути следования. КТСМ, УКСПС	2	
	95-96	Практическая работа №32. Изучение САУТ. Назначение вид, структурная схема САУТ-Ц Блок управления САУТ-Ц	2	
	97-98	Практическая работа №33. Изучение работы автоматической локомотивной сигнализации, движение по перегону.	2	
	99-100	Обобщающий урок по теме Приборы безопасности	2	
	Экзамен	2		
	Самостоятельная работа Систематическая проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям, контрольным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов по практическим занятиям, подготовка к их защите. тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Изучение отдельных глав инструкций и руководств по эксплуатации. Изучение отдельных глав должностных инструкций. Сравнительный анализ работы устройств в различных режимах. Решение задач по основам локомотивной тяги. Работа по индивидуальным заданиям. Отработка эксплуатации приборов безопасности.	10	ПК1.1, ПК.1.2, ПК1.3, ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8, ОК9, модули 2,3,6,7	

Структура и содержание учебной и производственной практики по профилю специальности ПМ.01 «Обеспечение безопасной эксплуатации, техническое обслуживание и ремонт железнодорожного подвижного состава (электроподвижной состав)»

Общая трудоемкость учебной практики по профилю специальности составляет - **180 часа**

Структура и содержание учебной практики

Наименование разделов (этапов) и темы практики	Виды работ на практике	Объем часов	Формируемые ОК, ПК, реализуемые модули рабочей программы воспитания
1	2	3	4
2 курс 3 семестр			
1. Применение инструкций по технике безопасности труда и пожарной безопасности в учебных мастерских	Проведение инструктажа по ТБ и пожарной безопасности. Виды травматизма и его причины. Основные правила инструкции по ТБ и их выполнение.	7,2	ПК 1.2, 13 ОК 1-9 Модуль 2, 7
2. Измерение.	Проведение инструктажа по ТБ и пожарной безопасности. Изучение измерительных инструментов. Нанесение размеров на металл.	7,2	ПК 1.2, 13 ОК 2, 4 Модуль 2
3. Разметка металла	Проведение инструктажа по ТБ и пожарной безопасности. Назначение и способы выполнения плоскостной разметки. Инструменты и приспособления при плоскостной пространственной разметке. Правила организации рабочего места. Подготовка поверхности под разметку. Заточка: кернера, чертилки и ножек циркуля. Упражнения по разметке контуров.	7,2	ПК 1.2, 13 ОК 4-6 Модуль 6
4. Рубка и резка металла	Проведение инструктажа по ТБ и пожарной безопасности. Упражнения в правильной расстановке корпуса и ног при рубке; Рубка листовой стали по уровню губок тисков, по разметочным рискам. Вырубание крейцмейселем прямолинейных и криволинейных пазов на широкой поверхности деталей (плитках) по разметочным рискам. Установка полотна в рамке ножки. Упражнения в постановке корпуса работающего, держания слесарной ножовки и движения ею. Установка, закрепление и резание полосовой, квадратной, круглой стали в тисках по рискам. Отрезание по рискам полос из листа с поворотом и без поворота ножовочного полотна. Срубание слоя на поверхности детали (плитки) после предварительного прорубания канавок крейцмейселем. Прорубание канавок при помощи канавочника. Заточка инструментов.	7,2	ПК 1.2, 13 ОК 1-4, 6 Модуль 2,6
5. Гибка и правка металла	Проведение инструктажа по ТБ и пожарной безопасности. Гибка полосовой стали под заданный угол: острый, тупой и прямой. Гибка в тисках и приспособлениях. Правка полосовой стали на плитке. Правка полос, изогнутых в ребре. Правка круглого стального прутка на плите и с применением призмы. Проверка по линейке и по плите. Правка листовой стали. Правка тонкой листовой стали при помощи плиты и бруска. Правка труб и сортовой стали (уголка).	7,2	ПК 1.2, 13 ОК 7-8 Модуль 7
6. Сверление металла	Проведение инструктажа по ТБ и пожарной безопасности. Упражнения в управлении сверлильным станком. Упражнения в уставе изделий на столе	7,2	ПК 1.2, 13 ОК 2-8

	сверлильного станка. Сверление на станке сквозных отверстий по разметке, кондуктору и шаблону: сверление глухих отверстий с применением упоров и других приспособлений. Сверление ручным дрелями. Упражнения в заточке сверл.		Модуль 6, 7
7. Нарезание резьбы	Проведение инструктажа по ТБ и пожарной безопасности. Нарезание внутренней, наружной резьбы. Виды резьбы. Приспособление для нарезания резьбы.	7,2	ПК 1.2, 13 ОК 3-5 Модуль 6
8. Притирка и шлифовка металла	Проведение инструктажа по ТБ и пожарной безопасности. Подготовка поверхностей к шабрению. Подготовка плиты, вспомогательных материалов и инструментов для выполнения работ. Упражнения в держании шабера и при шабрении «на себя» и «от себя». Шабрение по краске. Предварительное, окончательное и декоративное шабрение поверхностей. Проверка качества шабрения.	7,2	ПК 1.2, 13 ОК 3-4 Модуль 7
9. Клепка металла	Проведение инструктажа по ТБ и пожарной безопасности. Выбор материала, размеров и видов заклепок. Выбор сверл по диаметру заклепок. Сверление и зенкование отверстий под заклепки. Соединение стальных листов одинаковой и разной толщины однорядными и многорядными заклепочными швами. Соединение двух листов встык с накладкой двухрядным швом, заклепками с полукруглыми головками.	7,2	ПК 1.2, 13 ОК 2-6 Модуль 6
10. Изготовление деталей 12-14 квалитета, разборка и сборка простых узлов	Проведение инструктажа по ТБ и пожарной безопасности. Подгонка различных деталей, узлов электровоза. Разбора узлов локомотива. Сборка узлов локомотива. Проверка на точность.	7,2	ПК 1.2, 13 ОК 2-8 Модуль 2
Итого за 2 курс 3 семестр (зачет)		72ч.	
2 курс 4 семестр			
11. Обработка металла на токарном станке	Проведение инструктажа по ТБ и пожарной безопасности, виды обработок, назначение резцов, нанесение размеров	14,4	ПК 1.2, 13 ОК 2-8 Модуль 1, 2
12. Обработка металла на фрезерном и строгальном станке	Проведение инструктажа по ТБ и пожарной безопасности. Виды, назначение фрезы. Обработка различных разъемов. Проверка на точность.	14,4	ПК 1.2, 13 ОК 2-8 Модуль 6
13. Электросварочные работы	Проведение инструктажа по ТБ и пожарной безопасности. Виды сварки. Виды швов. Виды сварочных автоматов. Наплавка валиков и сварка пластин при различных положениях шва.	21,6,	ПК 1.2, 13 ОК 2-7 Модуль 2
14. Электросварочные работы	Проведение инструктажа по ТБ и пожарной безопасности. Наплавка валиков и сварка пластин при различных положениях шва. Проверка сварочных швов.	21,6	ПК 1.2, 13 ОК 2-4 Модуль 7
Итого за 2 курс 4 семестр (зачет)		72ч.	
3 курс 5 семестр			
15. Электромонтажные работы	Проведение инструктажа по ТБ и пожарной безопасности. Разделка, сращивание. Монтаж проводов. Монтаж и разделка кабелей. Заземление.	36,0	ПК 1.2 ОК 2-8 Модуль 1,2

	Паяние и лужение. Монтаж электроизмерительных приборов. Монтаж простых схем.		
Итого за 3 курс 5 семестр (зачет)		36ч.	
		Итого:	144ч.

Общая трудоемкость производственной практики по профилю специальности составляет - **324 часа**

Структура и содержание производственной практики представлено в таблице 2:

Таблица 2

Наименование разделов (этапов) практики	Виды работ на практике	Объ-ем часов	Формируемые ОК, ПК, реализуемые модули рабочей программы воспитания
1	2	3	4
2 курс 4 семестр			
Ознакомление с предприятием	Инструктаж и ознакомление с предприятием.	7,2	
Выполнение работ и подготовка к ремонту	Выполнение работ по ремонту (демонтаж/монтаж) деталей, узлов, агрегатов, систем подвижного состава с учётом требований типовых технологических процессов.	14,4	ПК.1.1 – 1.3 ОК 4-7 Модуль 2
	Выполнение работ по подготовке к ремонту деталей, узлов, агрегатов и систем подвижного состава с учётом требований типовых технологических процессов.	14,4	ПК.1.2 ОК 1-9 Модуль 2
	Соблюдение требований и норм охраны труда и техники безопасности при выполнении работ по ремонту деталей, узлов, агрегатов, систем подвижного состава.	14,4	ПК.1.1 – 1.3 ОК 4-7 Модуль 2
	Технический осмотр узлов и механизмов подвижного состава.	14,4	ПК.1.2 ОК 3-9 Модуль 2
	Осмотр дверей крытых подвижного состава, выявление неисправностей кузова и внутреннего оборудования подвижного состава.	14,4	ПК.1.1 – 1.3 ОК 4-7 Модуль 2
	Выполнение работ по текущему ремонту подвижного состава.	14,4	ПК.1.2 ОК 3-9 Модуль 2
	Ведение учета неисправных подвижного состава, определение объема ремонтных работ.	14,4	ПК.1.1 – 1.3 ОК 4-7 Модуль 2
	Осмотр тормозов, выявление неисправностей и их устранение	14,4	ПК.1.2 ОК 3-9 Модуль 2
	Опробование тормозов до и после прицепки локомотива.	14,4	ПК.1.1 – 1.3 ОК 4-7

			Модуль 2
	Оформление справки об обеспеченности поезда тормозами и исправном их действии.	7,2	ПК.1.2 ОК 3-9 Модуль 2
ИТОГО за 2 курс 4 семестр (зачет)		144ч.	
3 курс 5 семестр			
Ознакомление с предприятием	Инструктаж и ознакомление с предприятием.	7,2	
Выполнение технического обслуживания и ремонта моторвагонного подвижного состава	Оформление и проверка правильности заполнения технической документации.	14,4	ПК.1.1 – 1.3 ОК 4-7 Модуль 2
	Расследование случаев повреждения подвижного состава.	21,6	ПК.1.2 ОК 3-9 Модуль 2
	Ограждение составов на железнодорожных путях осмотра и ремонта.	14,4	ПК.1.1 – 1.3 ОК 4-7 Модуль 2
	Выявление неисправностей, при которых единицы подвижного состава не могут быть допущены к дальнейшей эксплуатации.	21,6	ПК.1.2 ОК 2-6 Модуль 2
	Выполнение работ по подготовке к ремонту деталей, узлов, агрегатов и систем подвижного состава с учётом требований типовых технологических процессов.	21,6	ПК.1.1 – 1.3 ОК 4-7 Модуль 2
	Измерение универсальными и специальными инструментами и приспособлениями средней сложности. Ремонт и изготовление деталей по 10—11 квалитетам.	14,4	ПК.1.1, 1.2 ОК 1, 4 Модуль 2
	Разборка и сборка узлов подвижного состава с тугей и скользящей посадкой. Регулировка и испытание отдельных узлов	28,8	ПК.1.1 – 1.3 ОК 2-7 Модуль 2
	Выбор и применение смазывающих и промывающих жидкостей.	7,2	ПК.1.2 ОК 3-9 Модуль 2
	Демонтаж и монтаж отдельных аппаратов, узлов и приборов систем подвижного состава. Соблюдение правил и норм охраны труда и требований безопасности.	28,8	ПК.1.2 ОК 2-5 Модуль 1
ИТОГО за 3 курс 6 семестр (зачет)		218	
Всего:		324	

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля предполагает наличие:

- учебных кабинетов: «Конструкция подвижного состава», «Техническая эксплуатация железных дорог и безопасность движения»;
- лабораторий: «Электрические машины и преобразователи подвижного состава», «Электрические аппараты и цепи подвижного состава», «Автоматические тормоза подвижного состава», «Техническое обслуживание и ремонт подвижного состава»;
- мастерских: слесарных, электромонтажных, электросварочных, механообрабатывающих.

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

- детали и узлы подвижного состава (ЭПС);
- наглядные пособия;
- комплект учебно-методической документации;
- плакаты, электронные обучающие ресурсы (ЭОР), видеофильмы;
- видеопроектор, ПЭВМ.

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

- средства технической диагностики и неразрушающего контроля узлов и деталей подвижного состава;
- образцы деталей и узлов подвижного состава с естественными и искусственными дефектами, СОП;
- наглядные пособия;
- комплект учебно-методической документации;
- плакаты, электронные обучающие ресурсы (ЭОР), видеофильмы;
- видеопроектор, ПЭВМ.

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

- коллекторная машина, асинхронная машина, синхронная машина, трансформатор, контрольно-измерительные приборы, пускорегулирующая аппаратура, источники питания, комплект плакатов, комплект учебно-методической документации.

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

- индивидуальные контакторы, групповой переключатель, аппараты защиты электрооборудования, аппараты автоматизации процессов управления, низковольтное вспомогательное оборудование, низковольтное электронное оборудование, средства защиты обслуживающего персонала от попадания под напряжение, комплект плакатов, комплект учебно-методической документации.

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

- компрессор, регулятор давления, кран машиниста, кран вспомогательного тормоза, блокировочное устройство, воздухораспределитель пассажирского типа, воздухораспределитель грузового типа, регулятор режима торможения, реле давления, электровоздухораспределитель, детали пневматической арматуры, комплект плакатов, комплект учебно-методической документации.

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

- рабочее место преподавателя; посадочные места по количеству обучающихся; детали и узлы ЭПС; стенды по испытанию и проверке узлов и деталей ЭПС; метрический измерительный инструмент; измерительные приборы; мегомметр; комплект плакатов по программе модуля ПМ.01.

Оборудование мастерских и рабочих мест мастерских:

слесарной:

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

электромонтажной:

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

электросварочной:

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

механообрабатывающей:

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

3.2. Информационное обеспечение обучения**3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания**

1. Осинцев И.А. Теория работы электрооборудования электроподвижного состава: учеб. пособие: в 2 ч. – М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2020. – 372 с. – ISBN 978-5-907206-07-6. – Текст: электронный // УМЦ ЖДТ: электронная библиотека. – URL: <http://umczdt.ru/books/1194/242270/>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Волков А.Н. Устройство и ремонт электровоза 2ЭС6 «Синара»: учеб. пособие. – М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2020. – 680 с. – ISBN 978-5-907206-14-4. – Текст: электронный // УМЦ ЖДТ: электронная библиотека. – URL: <http://umczdt.ru/books/1202/242196/>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Елистратов А.В. Тормозные системы подвижного состава железных дорог: учебное пособие – Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2021. – 304 с. – ISBN 978-5-907206-61-8. – Текст: электронный // УМЦ ЖДТ: электронная библиотека. – URL: <http://umczdt.ru/books/1200/251711>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Кузнецов, К.В. Неисправности тормозного оборудования тягового подвижного состава: справочное издание / К.В. Кузнецов, Ю.В. Рязанцев. – Москва: УМЦ ЖДТ, 2023. – 136 с. – ISBN 978-5-907695-00-9. – Текст: электронный // УМЦ ЖДТ: электронная библиотека. – URL: <https://umczdt.ru/books/972/280586/>. – Режим доступа: по подписке.
5. Менумеров, Р.М. Электробезопасность / Р.М. Менумеров. – 6-е изд., перераб. и доп. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 220 с. – ISBN 978-5-8114-9911-3. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/238844>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.
6. Сосков, А.В. Пособие для локомотивных бригад в обеспечении безопасности движения поездов: / А.В. Сосков, В.Е. Добросельский. – Москва: УМЦ ЖДТ, 2024. – 248 с. – ISBN 978-5-907695-66-5. – Текст: электронный // УМЦ ЖДТ: электронная библиотека. – URL: <https://umczdt.ru/books/1200/290040/>. – Режим доступа: по подписке.
7. Соломатин А.В. Электрическое оборудование тягового подвижного состава железных дорог: учебное пособие – Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2021. – 216 с. – ISBN 978-5-907206-76-2. – Текст: электронный // УМЦ ЖДТ: электронная библиотека. – URL: <http://umczdt.ru/books/1200/251706/>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.
8. Приказ Минтранса России от 23.06.2022 № 250 «Об утверждении Правил технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации»: зарегистрировано в Минюсте России

20.07.2022 № 69324 – Текст: электронный // Гарант: справочно-правовая система – URL : <https://base.garant.ru/405042985/>. – Режим доступа: свободный.

9. Положение об организации расследования и учета транспортных происшествий и иных событий, связанных с нарушением правил безопасности движения и эксплуатации железнодорожного транспорта в ОАО «РЖД» : утв. распоряжением ОАО «РЖД» от 20.07.2021 № 1560/р с изменениями и дополнениями от 03 августа 2023 г. : Текст: электронный // КонсультантПлюс: справочно-правовая система РФ – URL: <https://legalacts.ru/doc/rasporjzhenie-oao-rzhd-ot-20072021-n-1560r-ob-utverzhdanii/>. – Режим доступа: свободный.

Нормативно-техническая литература:

1. Федеральный закон от 10.01.2003 г. № 17-ФЗ «О железнодорожном транспорте в Российской Федерации» (с изменениями от 7.07.2003 г., 8.11.2007 г., 22.07.2008 г., 23.07.2008 г., 26.12.2008 г., 30.12.2008 г.).

2. Федеральный закон от 10.01.2003 г. № 18-ФЗ «Устав железнодорожного транспорта Российской Федерации» (с изм. от 7.07.2003 г., 4.12.2006 г., 26.06.2007 г., 8.11.2007 г., 23.07.2008 г.).

3. Федеральный закон от 17.07.1999 г. № 181-ФЗ «Об основах охраны труда в Российской Федерации» (с изм. от 20.05.2002 г., 10.01.2003 г., 9.05.2005 г.).

4. Федеральный закон от 9.02.2007 г. № 16-ФЗ «О транспортной безопасности» (с изм. от 23.07.2008 г., 19.07.2009 г.).

5. Распоряжение Правительства от 22.11.2008 г. № 1734-р « Об утверждении Транспортной стратегии Российской Федерации на период до 2030 года».

Дополнительные источники:

1. Осинцев И.А. Теория работы электрооборудования электроподвижного состава: учеб. пособие: в 2 ч. – М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2020. – 324 с. – ISBN 978-5-907206-06-9. – Текст: электронный // УМЦ ЖДТ: электронная библиотека. – URL: <http://umczt.ru/books/1194/242271/>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Осинцев И.А. Теория работы электрических машин подвижного состава: учебное пособие – Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2021. – 672 с. – ISBN 978-5-907206-57-1. – Текст: электронный // УМЦ ЖДТ: электронная библиотека. – URL: <http://umczt.ru/books/1202/251702/>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Инструкция по осмотру, освидетельствованию, ремонту и формированию колесных пар локомотивов и мотор-вагонного подвижного состава железных дорог колеи 1520 мм : утв. распоряжением ОАО «РЖД» от 22.12.2016 № 2631р. – Текст: электронный // Гарант: справочно-правовая система – URL: <https://base.garant.ru/73062794/>. – Режим доступа: свободный.

4. Регламент взаимодействия работников, связанных с движением поездов, с работниками локомотивных бригад при возникновении аварийных и нестандартных ситуаций на путях общего пользования инфраструктуры : утв. распоряжением ОАО «РЖД» от 12.12.2017 № 2580Р : с изменениями и дополнениями от 18.20.2025). Текст: электронный // Гарант: справочно-правовая система – URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71754780/>. – Режим доступа: свободный.

5. Должностная инструкция работников локомотивных бригад эксплуатационных локомотивных депо Дирекции тяги : организационно-методический документ информационной системы ОАО «РЖД» : утв. распоряжением ОАО «РЖД» от 25.12.2017 № 2714р : введена в действие с 01.02.2018 : введена взамен «Положения о локомотивной бригаде ОАО «РЖД», утвержденного и введенного в действие 29 декабря 2005 г. № ЦТ-40 / разработан Открытым акционерным обществом «Российские железные дороги». – М. : ОАО «РЖД», 2018. – 12 с. – Текст : непосредственный.

6. Правила технического обслуживания тормозного оборудования и управления тормозами железнодорожного подвижного состава : утв. Советом по железнодорожному транспорту государств-участников Содружества (протокол от 6-7 мая 2014 г. № 60) : текст с изменениями и дополнениями от 20 ноября 2023 г. : введены в действие с 1 января 2015 г. : Текст:

электронный // Гарант: справочно-правовая система – URL: <https://base.garant.ru/70690506/>. – Режим доступа: свободный.

7. Приказ Минтранса России от 18.12.2014 № 344 «Об утверждении Положения о классификации, порядке расследования и учета транспортных происшествий и иных событий, связанных с нарушением правил безопасности движения и эксплуатации железнодорожного транспорта»: текст с изменениями и дополнениями на 19 июля 2022 г. : зарегистрирован в Минюсте России 26.02.2015 № 36209 : Текст: электронный // Министерство транспорта Российской Федерации : [сайт]. 2015. – 5 марта. – URL: <https://mintrans.gov.ru/documents/7/4246/>. – Режим доступа: свободный.

3.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Освоение модуля ведется одновременно с изучение общепрофессиональных дисциплин: «Инженерная графика», «Техническая механика», «Электротехника», «Электроника и микропроцессорная техника», «Охрана труда», «Безопасность жизнедеятельности».

Учебная практика проводится концентрированно после изучения МДК.01.01 Конструкция, ТО и ремонт подвижного состава (электроподвижной состав), производственная практика проводится концентрированно после изучения МДК.01.02 Эксплуатация подвижного состава и обеспечение безопасности движения поездов. После прохождения производственной практики проводится квалификационный экзамен по ПМ.01.

3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация программы профессионального модуля обеспечиваться 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 должны проходить стажировку в профильных организациях не реже одного раза в 3 года.

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

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1. Эксплуатировать подвижной состав железных дорог	<ul style="list-style-type: none"> - 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>текущий контроль в форме защиты отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям; тестирования по темам МДК; квалификационного экзамена; зачетов по учебной и производственной практике</p>
ПК 1.2. Производить техническое обслуживание и ремонт подвижного состава железных дорог в соответствии с требованиями технологических процессов	<ul style="list-style-type: none"> - 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>текущий контроль в форме защиты отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям; тестирования по темам МДК; квалификационного экзамена; зачетов по учебной и производственной практике</p>
ПК1.3. Обеспечивать безопасность движения подвижного состава	<ul style="list-style-type: none"> - грамотное знание конструкции деталей, узлов, агрегатов и систем ЭПС; - полное и точное выполнение норм охраны труда; - правильное принятие решения о скоростном режиме и других условиях следования ЭПС; - точное и своевременное выполнение требований сигналов; - правильное и своевременное подача сигналов для других работников; - точное выполнение регламента переговоров локомотивной бригадой между собой и с другими работниками железнодорожного транспорта; - правильное оформления поездной документации; - четкое и правильное действие в 	<p>Оценка при проведении устного контроля: -на лабораторных и практических занятиях; -защите отчетов по производственной практике. Оценка на экзамене по междисциплинарному курсу МДК 01.01; МДК 01.02. Экзамен квалификационный.</p>

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверить 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
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- верное понимание сущности и социальной значимости своей будущей профессии, проявление к ней устойчивого интереса.	Оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам.
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	- обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов;- выражение эффективности и качества выполнения профессиональных задач.	Оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	- проявление способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам.
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	- эффективное использование информации для выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам.
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	- грамотное использование информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.	Оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам.
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	- активное взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения.	Оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам.
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	- проявление ответственности за работу подчиненных, результат выполнения заданий.	Оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам.
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	- эффективное планирование обучающимися повышения личностного и квалификационного уровня.	Оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам.
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	- проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности.	Оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам.