

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Новосибирской области
«Карасукский политехнический лицей»

Рассмотрено на заседании ПЦК
Протокол № 10
от «16» 05 2026 г.
Председатель ПЦК
З.Р. Авжанова /Авжанова З.Р./

Утверждаю:
Заместитель директора по УПР
В.В. Карчевский /Карчевский В.В./

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01 Техническое обслуживание и ремонт электровоза

для профессии СПО

23.01.09 ПОМОЩНИК МАШИНИСТА (по видам подвижного состава железнодорожного транспорта)

Карасук
2026

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе программы подготовки квалифицированных рабочих в соответствии с ФГОС по укрупненной группе профессий 23.00.00 Техника и технология наземного транспорта по профессии СПО по направлению подготовки 23.01.09 Помощник машиниста (по видам подвижного состава железнодорожного транспорта)

Организация – разработчик:

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Новосибирской области «Карасукский политехнический лицей»

Организация – разработчик:

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Новосибирской области «Карасукский политехнический лицей»

Разработчики:

Карчевский В.В. – преподаватель спецдисциплин первой квалификационной категории

Рыбалка С.П. – мастер производственного обучения

Авжанова З.Р. – преподаватель спецдисциплин высшей квалификационной категории

Козлов Олег Александрович преподаватель спецдисциплин первой квалификационной категории

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. Паспорт рабочей программы профессионального модуля.....	4
2. Результаты освоения профессионального модуля.....	5
3. Структура и содержание профессионального модуля.....	6
4. Условия реализации программы профессионального модуля.....	19
5. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности).....	22

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«Техническое обслуживание и ремонт электровоза»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по профессии среднего профессионального образования с ФГОС по укрупненной группе профессий 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта по профессии СПО по направлению подготовки 23.01.09 Помощник машиниста (по видам подвижного состава железнодорожного транспорта)

В части освоения основного вида профессиональной деятельности «Техническое обслуживание и ремонт электровоза» и соответствующих профессиональных компетенций.

1. Проверять взаимодействие узлов локомотива.
2. Производить монтаж, разборку, соединение и регулировку частей ремонтируемого объекта локомотива.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации при наличии основного общего образования. Опыт работы не требуется.

1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями студент в ходе освоения профессионального модуля должен иметь практический опыт:

- разборки вспомогательных частей ремонтируемого объекта локомотива;
- соединение узлов;

уметь:

- осуществлять демонтаж и монтаж отдельных приборов пневматической системы;
- проверять действие пневматического оборудования;
- осуществлять регулировку и испытание отдельных механизмов;

знать:

- устройство, назначение и взаимодействие основных узлов ремонтируемых объектов локомотива;
- виды соединений и деталей узлов;
- технические условия на регулировку и испытание отдельных механизмов;

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля (1 год 10 мес.):

всего – 1047 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки студента – 399 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки студента - 266 часов;

самостоятельной работы студента – 133 часов;

учебной практики- 144

производственной практики – 504 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение студентами видом профессиональной деятельности «**Техническое обслуживание и ремонт электровоза**», в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1.	Проверять взаимодействие узлов локомотива.
ПК 1.2.	Производить монтаж, разборку, соединение и регулировку частей ремонтируемого объекта локомотива.
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 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
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 общечеловеческих 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.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ01

3.1. Тематический план профессионального модуля «Техническое обслуживание и ремонт электровоза»

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)			Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка студента		Самостоятельная работа студента, часов	Учебная, часов	Производственная, часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов			
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Устройство, техническое обслуживание и ремонт узлов электровоза.	399	266	74	133	144	504
	Учебная практика, часов	144					
	Производственная практика, часов	504					
	<i>Всего:</i>	1047	266	74	133	144	504

3.2. Структура и содержание обучения по профессиональному модулю

ПМ.01 «Техническое обслуживание и ремонт электровоза»

ПМ. 01. Техническое обслуживание и ремонт локомотива	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Кол-во часов	Уровень освоения
1	2	3	4
МДК. 01.01 Устройство, техническое обслуживание и ремонт узлов электровоза.		266	
Тема №1 Введение	Развитие электрической тяги на ж.д. транспорте России. Основные этапы развития электрификации железнодорожного транспорта. Системы тока и напряжения, принятые на электрифицированных железных дорогах в РФ. Техничко-экономические преимущества электрической тяги	1	2
Тема № 2. Общие сведения об электровозах	Классификация электровозов. Краткая характеристика электровозов постоянного, переменного тока и двойного питания, эксплуатируемых на железных дорогах России. Грузовые и пассажирские электровозы. Общее устройство электровозов постоянного и переменного тока. Перспективы развития электровозостроения.	2	2
Тема3. Механическое оборудование электровозов.	Назначение кузова. Устройство рамы, опор кузова, центрального, бокового, противоотносного и противоразгрузочного устройств электровозов ВЛ80 и 2(3)ЭС5К. Устройство каркаса и обшивки кузова, дверей, окон, жалюзи, переходных площадок. Люлочное подвешивание кузова. Назначение и устройство систем вентиляции электровозов ВЛ80 и 2(3)ЭС5К. Общие сведения о тележках. Типы рам тележек и их назначение. Конструкция рам тележек и междетележечных соединений электровозов ВЛ80 и 2(3)ЭС5К. Возможные неисправности рам и междетележечных сочленений, их признаки. Назначение и устройство колесной пары и ее элементов. Нормы допуска и износ элементов. Неисправности колесных пар, с которыми электровоз нельзя подавать под поезд. Знаки и клейма колесной пары. Виды осмотров и освидетельствования колесных пар. Назначение букс. Типы буксовых узлов в зависимости от вида подшипников и способы соединения с рамой тележки и рессорой. Конструкция буксового узла и его элементов; возможные неисправности и их обнаружение. Разбеги колесных пар. Конструкция и назначение заземляющего устройства на торце оси колесной пары. Причины горения букс Назначение рессорного подвешивания электровозов ВЛ80 и 2(3)ЭС5К.. Устройство элементов рессорного подвешивания. Листовые рессоры, пружины. Устройство и работы гидравлических гасителей колебаний. Ремонт рессорного подвешивания. Проверка состояния пружин и рессор. Требования к отдельным элементам и собранной системе рессорного подвешивания электровозов ВЛ80 и 2(3)ЭС5К. Практические работы:	21	2

	Особенность схем электрического торможения на электровозах переменного тока с тиристорами. Опорно-осевое подвешивание. Устройство моторно-осевых подшипников, шапок, траверс и маятниковое подвешивание электровозов ВЛ80 и 2(3)ЭС5К. Назначение и устройство косозубой зубчатой передачи. Эластичная зубчатая передача. Опорно-рамное подвешивание. Закрепление тягового двигателя на раме тележки. Назначение и устройство зубчатой передачи. Передача с карданным валом, шарнирная муфта. Требования к тяговым передачам и возможные неисправности. Смазки, применяемые для зубчатых передач; их краткая характеристика. Виды неисправностей зубчатой передачи и моторно-осевых подшипников. Автоматическая сцепка СА – 3, ее устройство и принцип действия. Взаимодействие частей автосцепки при сцеплении и расцеплении, способ определения надежности сцепления. Причины саморасцепа и нерасцепления автосцепки. Устройство и назначение фрикционного аппарата пассажирского типа. Проверка автосцепки комбинированным шаблоном. Уход за автосцепкой в эксплуатации.		
	Практическая работа №1 Тележка. Рама тележки электровозов ВЛ80С и 2(3)ЭС5К. Практическая работа №2 Системы вентиляции электровоза. ВЛ80С и 2(3)ЭС5К. Практическая работа №3 Рессорное подвешивание буксового узла ВЛ80С. Практическая работа №4 Устройство колёсной пары электровоза. Практическая работа №5 Назначение, устройство буксового узла ВЛ80С, 2(3)ЭС5К. Практическая работа №6 Люлочное подвешивание кузова на тележках. Гидравлические гасители колебаний. Практическая работа №7 Устройство опорно-осевого подвешиваний ТЭД электровозов ВЛ80С и 2(3)ЭС5К. Практическая работа № 8 Назначение, устройство тяговых зубчатых передач. Практическая работа № 9 Устройство автосцепки.	9	2
	Дифференцированный зачет	1	2
Тема. 4 Тяговые электродвигатели.	Основные части тягового двигателя электровозов ВЛ80 и 2(3)ЭС5К. Остов и подшипниковые щиты. Главные полюсы, их сердечники и катушки. Крепление полюсов и соединение катушек. Дополнительные полюсы, их сердечники и катушки. Назначение диамагнитной прокладки. Компенсационная обмотка, ее назначение и устройство. Устройство якоря и его элементов. Обмотка якоря тягового двигателя. Устройство коллектора, щеток, щеткодержателей, кронштейнов и траверс.	7	2
	Практическая работа №10 Назначение, устройство ТЭД электровозов.	1	2

Тема № 5. Преобразователи электрической энергии.	Способы преобразования электрической энергии. Регулирование напряжения Режимы работы трансформатора. Устройство трансформатора: магнитопровод, обмотки, бак, расширитель, выводы, система охлаждения электровозов ВЛ80С и 2(3)ЭС5К. Приборы для контроля количества и температуры масла. Возможные неисправности и их причины. Схемы соединения обмоток. Назначение трансформаторного масла и требования к нему. Устройство сглаживающего реактора: магнитопровод, катушки, охлаждение. Устройство переходного реактора: катушки, экранирующие пакеты. Принцип действия и устройство силового полупроводникового вентиля. Особенности лавинного вентиля. Конституция силовой выпрямительной установки. Схема силовых полупроводниковых блоков. Система охлаждения выпрямителей. Устройство выпрямительных установок и выпрямительно-инверторных преобразователей электровозов 2(3)ЭС5К.	9	2
	Практическая работа №11 Тяговые трансформаторы электровозов.	2	2
	Практическая работа №12 Силовая выпрямительная установка электровоза.		
	Контрольная работа по темам № 4-5	1	2
Тема №6. Вспомогательные машины и аккумуляторные батареи	Назначение вспомогательных машин на электровозе электровозов ВЛ80 и 2(3)ЭС5К. Требования, предъявляемые к вспомогательным машинам. Особенности работы вспомогательных машин постоянного и переменного тока. Изоляционные материалы, применяемые при изготовлении вспомогательных машин; их краткая характеристика. Краткая характеристика и схема соединения обмоток. Типы двигателей. Устройство вентилятора. Двигатели компрессоров: остов, якорь, щетки. Схема соединения обмоток. Типы двигателей электровозов ВЛ80 и 2(3)ЭС5К.. Соединения двигателя с компрессором. Устройство двигателя вспомогательного компрессора цепи управления токоприемниками. Устройство и технические характеристики электродвигателей АЭ92-4. Блоки МВ, МК и маслонасос электровозов ВЛ80 и 2(3)ЭС5К.. 1. Устройство и характеристика двигателя АЭ92-4. 2. Электронасос 4ТТ -63/10. Назначение и устройство. 3. Назначение и устройство блоков МВ и МК электровозов ВЛ80 и 2(3)ЭС5К.. Назначение, устройство и работа расцепителей фаз, мотор-генераторов и генераторов управления. Назначение, классификация и устройство аккумуляторных батарей. Условные обозначения аккумуляторных батарей. Назначение, устройство, тип аккумуляторных батарей, применяемых на электровозе ЭДС, емкость, коэффициент отдачи и КПД кислотных и щелочных аккумуляторов; преимущества последних. Устройство элементов. Правила эксплуатации аккумуляторных батарей, техника безопасности при обслуживании.	21	2
	Практическая работа №13 Назначение вспомогательных машин электровозов.- электровозов ВЛ80 и 2(3)ЭС5К. Практическая работа №14 Назначение и устройство блоков МВ и МК.- электровозов ВЛ80 и 2(3)ЭС5К. Практическая работа №15 Устройство фазорасцепителей и пускового двигателя. Практическая работа №16 Устройство ДМК-1/50.	7	2

	Практическая работа №17 Устройство и работа П11М. Практическая работа №18 Назначение, устройство кислотных АКБ. Практическая работа №19 Назначение, устройство щелочных АКБ.		
Тема №7. Электрическая аппаратура и приборы электровозов.	Классификация аппаратов по принципу действия, по типу привода, форме контактов, способу гашения дуги и по назначению в схеме электровоза. Основные параметры контактов. Материалы для изготовления контактов Токоприемники; назначение, конструкция, принцип действия электровозов ВЛ80 и 2(3)ЭС5К. Регулировка давления токоприемника на контактный провод. Смазка. Групповой переключатель: назначение, устройство, принцип работы. Понятие о разветках силовой и блокировочной части. Реверсоры, тормозные переключатели; их назначение, устройство, принцип действия силовой и блокировочной частей. Электропневматические контакторы; их назначение, устройство, принцип действия. Типы электропневматических контакторов, применяемых на электровозах электровозов ВЛ80 и 2(3)ЭС5К. Общие сведения об аппаратах защиты. Назначение, устройство и работа главных воздушных выключателей, быстродействующих выключателей, реле токовой перегрузки, тепловых реле, реле заземления, реле контроля земли, блока реле дифференциальной защиты, разрядников и ограничителей перенапряжений, реле боксования и предохранителей электровозов ВЛ80 и 2(3)ЭС5К. Общие сведения об аппаратах цепей управления электровозов ВЛ80 и 2(3)ЭС5К. Назначение, устройство и работа контроллера машиниста, кнопочных выключателей, промежуточных реле, реле времени, блокировочных переключателей, переключателей потока воздуха, пневматических выключателей управления, электропневматических вентилях и клапанов, автоматических выключателей, блокировочных устройств, трансформаторов и дросселей.	31	2
	Практическая работа №20 «Классификация аппаратов по принципу действия». Практическая работа №21 «Классификация аппаратов по форме контактов». Практическая работа №22 «Работа токоприёмника на электровозе ВЛ80С.». Практическая работа №23 «Работа токоприёмника на электровозе 2(3)ЭС5К». Практическая работа №24 «Устройство и работа ЭКГ-8Ж главного контроллера . Практическая работа №25 «Устройство и работа контроллера машиниста электровозов ВЛ80 и 2(3)ЭС5К». Практическая работа №26 Назначение, устройство электромагнитных контакторов. Практическая работа №27 «Устройство и работа пневматических контакторов». Практическая работа №28 Разъединители и переключатели с ручным приводом. Практическая работа №29 Устройство кулачкового переключателя ПКД-142. Практическая работа №30 Назначение, устройство предохранителей. Практическая работа №31 Работа реле токовых перегрузок. Практическая работа №32 Назначение, устройство и работа ТРТ. Практическая работа №33 Назначение, устройство и работа РЗ-303.	23	2

	Практическая работа №34 Назначение, устройство и работа реле РКЗ-306. Практическая работа №35 Назначение, устройства и работа РБ-469. Практическая работа №36 Назначение, устройство и работа разрядников . Практическая работа №37 Назначение, устройство «КУ и А63» Практическая работа №38 Назначение, устройство промежуточных реле, реле времени. Практическая работа №39 Работа переключателей блокировочных. Практическая работа №40 Работа УПВ-5. Практическая работа №41 Работа электропневматических вентиляей. Практическая работа №42 Назначение и типы измерительных приборов.		
	Контрольная работа по темам № 6-7	1	
Тема № 8. Электрические цепи.	Классификация схем электрических цепей электровозов ВЛ80 и 2(3)ЭС5К. Понятие о непосредственном и косвенном управлении работой тяговых двигателей. Условные обозначения в электрических схемах. Цепи первичной обмотки тягового трансформатора электровозов переменного тока. Цепи тяговых двигателей электровозов постоянного тока электровозов ВЛ80 и 2(3)ЭС5К. Работа силовой схемы электровозов ВЛ80 и 2(3)ЭС5К на 1 позиции контроллера в первый и во второй полупериоды изменения тока. Работа силовой схемы при наборе 17 позиции. Работа силовой схемы 33 позиции Деление вспомогательных цепей по величине напряжения и роду тока. Потребители однофазного тока напряжением 220В, однофазного и трёхфазного тока напряжением 380В. Источники питания цепей управления. Питание электрических цепей от аккумуляторной батареи. Питание цепей от ТРПШ и зарядка батареи. Работа регулятора напряжения. Цепи управления токоприёмниками. Цепи управления главными выключателями. Цепи управления расцепителями фаз. Цепи управления мотор-компрессорами. Цепи управления мотор-вентиляторами. Цепи управления масло-насосами. Цепи управления подачей песка под колёсные пары. Цепи управления противоразгрузочными устройствами. Работа схемы в режиме электрического торможения. Защита оборудования электровоза. Цепи сигнализации электровозов ВЛ80 и 2(3)ЭС5К.	60	2
	Практическая работа №43 Общие сведения об электрических цепях Практическая работа №44 Схемы электрических цепей. Практическая работа №45 «Условное графическое обозначение элементов электрических схем». Практическая работа №46 «Чтение схем цепи первичной обмотки трансформатора электровоза ВЛ80С и 2(3)ЭС5К». Практическая работа №47 «Схемы цепей ТЭД на 1 позиции контроллера в первый полупериод». Практическая работа №48 «Схемы цепей ТЭД на 1 позиции контроллера во второй полупериод». Практическая работа №49 «Схемы цепей питания ТЭД на 17 позиции контроллера в первый и второй полупериод». Практическая работа №50 Чтение схемы на 33 позиции, первый и второй полупериод.	28	2

	Практическая работа № 51 «Потребители однофазного тока напряжением 220В и 380В на электровозе ВЛ80С». Практическая работа № 52 «Потребители однофазного тока напряжением 220В и 380В на электровозе 2(3)ЭС5К». Практическая работа №53 Источники питания цепей управления на электровозах ВЛ80С и 2(3)ЭС5К . Практическая работа №54 «Чтение схем питания цепей управления от АКБ электровоза ВЛ80С». Практическая работа №55 «Чтение схем питания цепей управления от АКБ электровоза 2(3)ЭС5К». Практическая работа №56 Схема питания цепей управления от постороннего источника электровоза ВЛ80С. Практическая работа №57 Схема питания цепей управления от постороннего источника электровоза 2(3)ЭС5К. Практическая работа № 58 «Чтение схем питания цепей управления от ТРПШ и подзарядки АкБ электровоза ВЛ80С». Практическая работа № 59 «Чтение схем питания цепей управления от Т1 и подзарядки АкБ электровоза 2(3)ЭС5К». Практическая работа № 60 Регулятор напряжения. Назначение и устройство на электровозах ВЛ80С и 2(3)ЭС5К. Практическая работа № 61 «Чтение схем цепи управления токоприёмника на электровозе ВЛ80С». Практическая работа № 62 «Чтение схем цепи управления токоприёмника на электровозе 2(3)ЭС5К». Практическая работа № 63 «Чтение схем цепи управления главным выключателем на электровозе ВЛ80С». Практическая работа № 64 «Чтение схем цепи управления главным выключателем на электровозе 2(3)ЭС5К». Практическая работа № 65 «Чтение схем цепей управления мотор-компрессорами» на электровозах ВЛ80С и 2(3)ЭС5К . Практическая работа № 66 «Чтение схем цепей управления МВ1-4» на электровозе ВЛ80С. Практическая работа № 67 «Чтение схем цепей управления маслонасосами». Практическая работа № 68 Чтение схем питания цепей АЛСН на электровозах ВЛ80С и 2(3)ЭС5К . Практическая работа № 69 Чтение схем цепи прожектора на электровозах ВЛ80С и 2(3)ЭС5К. Практическая работа № 70 Чтение схем цепи подкузовного, освещения ВВК, радиостанции на электровозах ВЛ80С и 2(3)ЭС5К.		
	Контрольная работа по теме № 8	1	2
Тема № 9 Общие сведения о новых электровозах.	Электровозы с асинхронными и вентильными двигателями. Скоростные пассажирские электровозы.	3	2
	Тема №10 Электроснабжение электрифицированных железных дорог и локомотивных депо.		

Тема № 10 Электроснабжение электрифицированных железных дорог.	Понятие о системах электроснабжения электрифицированных дорог, общие схемы питания. Понятие об устройстве контактной сети; взаимодействие токоприемника с контактной сетью. Понятие о тяговой подстанции постоянного и переменного тока.	4	2
	Практическая работа № 71 Электроснабжение системы постоянного тока и переменного тока.	1	2
Тема № 11. Ремонт электровазозов.			
Тема № 11. Принципы организации ремонта электровазозов.	Виды технического обслуживания и ремонта электровазозов ВЛ80 и 2(3)ЭС5К; их краткие характеристики. Условия работы электровазозов, их агрегатов, узлов и деталей. Основные понятия об износах и повреждениях. Виды и причины износов. Методы снижения износов. Понятие о надежности агрегатов, узлов и деталей; пути ее повышения. Унификация и взаимозаменяемость деталей и узлов. Поточный и агрегатный методы ремонта. Техническая документация: журнал технического состояния, книга ремонта, паспорт электровазоза. Технологические карты. Правила технического обслуживания и текущего ремонта электровазозов. Подготовка и постановка электровазоза для производства технического обслуживания и ремонта. Подготовка механической части, электрических машин, электрической аппаратуры электровазозов ВЛ80 и 2(3)ЭС5К. Условия ремонта электрических машин. Виды ремонтов. Выявление неисправностей без разборки. Внешний и внутренний осмотр машин. Ремонт остовов и статоров, якорных подшипников, деталей щеточной системы. Неисправности аккумуляторных батарей и причины их возникновения. Осмотр и ремонт аккумуляторных батарей. Уход за аккумуляторной батареей в эксплуатации. Меры безопасности при ремонте электрических машин, аккумуляторных батарей электровазозов ВЛ80 и 2(3)ЭС5К Проверка сопротивления изоляции электрических цепей. Испытание электропроводки и аппаратов высоким напряжением. Проверка действия аппаратов и машин под напряжением. Технические требования и нормы проверочных испытаний. Проверка действия аппаратов и машин под напряжением. Проверка качества проведения ТО-1. Контроль выполнения ТО-2. Приемка ЭПС по окончании СР и ТР. Стационарные испытания. Проверка под напряжением контактной сети. Испытание ЭПС обкаткой. Проверки после обкатки.	39	2
	Практическая работа № 72 «Вид технического обслуживания и ремонта». Практическая работа № 73 «Технология ремонта якорей и роторов». Практическая работа № 74 «Неисправность трансформаторов, преобразователей и аккумуляторов».	3	2
	Контрольная работа по темам № 9-11	1	
	Экзамен	6	

	Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 01. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленными преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ отчетов и подготовка их к защите. Поиск информации с использованием Интернет-ресурсов в соответствии с заданием преподавателя. Тематика домашних заданий Подготовить рефераты по темам: Испытания электроподвижного состава после ремонта. Ремонт тяговых трансформаторов. Ремонт выпрямительных установок, реакторов. Схема питания цепей управления. Аппараты цепей управления. Электрическое торможение. Аккумуляторные батареи электропоездов. Кузов и противоразгрузочное устройство. Система вентиляции и охлаждения. Система пескоподдачи. Ремонт колесных пар. Цепи первичной обмотки тягового трансформатора электропоездов переменного тока. Режимы работы трансформатора. Ремонт автосцепного устройства. Ремонт кузовов. Подготовить презентации по темам: Электропоезда с асинхронными и вентильными двигателями. Скоростные пассажирские электропоезда. Устройство вентилятора. Двигатели компрессоров: остов, якорь, щетки. Схема соединения обмоток. Типы двигателей. Токоприемники; назначение, конструкция, принцип действия. Рессорное подвешивание. Классификация электропоездов. Кузов и противоразгрузочное устройство. Система вентиляции и охлаждения. Рессорное подвешивание.	133	2
Учебная практика		144	
Производственная практика Виды работ. Ремонт механического оборудования. Выполнение ремонта электрических машин. -Ремонт специального оборудования (главный трансформатор, выпрямительная установка, селеновые выпрямители) -Ремонт электрических аппаратов, силовой цепи, цепей защиты, цепей управления, измерительных приборов, высоковольтной аппаратуры. -Ремонт приборов высоковольтной аппаратуры.		504	
	Всего	1047	

**Планируемые личностные результаты
в ходе реализации образовательной программы**

Наименование профессионального модуля, учебной дисциплины	Код личностных результатов реализации программы воспитания
ПМ. 01. Техническое обслуживание и ремонт электровоза	ЛР 13, ЛР 25- ЛР 36

**Личностные результаты
реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к
деловым качествам личности**

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Готовность обучающегося соответствовать ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно мыслящий.	ЛР 13
Имеющий навыки самооценки, самоанализа, самореализации	ЛР 25
Умеющий работать в команде	ЛР 26
Имеющий творческое мышление и способный принимать оптимальные решения в нестандартных ситуациях	ЛР 27
Активно применяющий полученные знания и навыки на практике	ЛР 28
Способный анализировать производственную ситуацию, быстро принимать решения	ЛР 29
Обладать коммуникативными качествами: иметь навыки делового общения	ЛР 30
Корректность в любой ситуации.	ЛР 31
Опрятный внешний вид	ЛР 32
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектами образовательного процесса	
Экономически активный, предприимчивый, готовый к самозанятости.	ЛР33
Признающий ценность непрерывного образования, ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, избегающий безработицы; управляющий собственным профессиональным развитием; рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности	ЛР 34
Гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению.	ЛР 35
Готовый использовать свой личный и профессиональный потенциал для защиты национальных интересов России.	ЛР 36

Рабочий тематический план МДК. 01.01 Устройство, техническое обслуживание и ремонт узлов электровоза.

№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов	В том числе				
			УР	ПЗ	К	ЛР	Деятельность преподавателя с учетом рабочей программы воспитания
	МДК. 01.01 Устройство, техническое обслуживание и ремонт узлов электровоза.						Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через подбор соответствующих упражнений, включение в урок игр. Использование воспитательных возможностей содержания учебной дисциплины раздела через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов чтения задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в группе. Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся Общаться с обучающимися (в диалоге), признавать их достоинства, понимать и принимать их; создавать доверительный психологический климат в группе во время урока; организовывать индивидуальные и групповые формы учебной деятельности; Включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний. Применение тренажера электровоза ВЛ80С.
1	Тема №1 Введение	1	1			13, 25-36	
2	Тема № 2. Общие сведения об электровозах	2	2			13, 25-36	
3	Тема № 3. Механическое оборудование электровозов.	30	21	9		13, 25-36	
4	Тема. 4 Тяговые электродвигатели.	8	7	1		13, 25-36	
5	Тема № 5. Преобразователи электрической энергии.	11	9	2		13, 25-36	
6	Тема № 6. Вспомогательные машины и аккумуляторные батареи	28	21	7		13, 25-36	
7 8	Тема № 7. Электрическая аппаратура и приборы электровозов.	54	31	23		13, 25-36	
9	Тема № 8. Электрические цепи.	88	60	28		13, 25-36	
10	Тема № 9 Общие сведения о новых электровозах.	3	3			13, 25-36	
11	Тема № 10 Электроснабжение электрифицированных железных дорог.	5	4	1		13, 25-36	
12	Тема № 11. Принципы организации ремонта электровозов.	36	30	6		13, 25-36	
		260	86	74			

4. Условия реализации профессионального модуля «Техническое обслуживание и ремонт локомотива»

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля предполагает наличие учебных кабинетов:

- технических измерений;
- материаловедения;
- электротехники;
- технической графики;
- безопасность жизнедеятельности;
- общий курс железных дорог;

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- комплект учебно-методической документации;
- дидактические материалы (комплект практических работ),
- учебно-наглядные пособия
- техническая документация (комплекты чертежей для выполнения работ,
- технологические (инструкционные) карты ремонта электрических аппаратов, цепей управления, ремонта трансформаторов, реакторов, индуктивных шунтов и выпрямительной установки;
- Фазограммы.
- стенды и плакаты.
- баннеры:
- Натуральные наглядные пособия (тренажер ВЛ 80с)
- Электрические аппараты: Блок реле.
- Дифференциальные БРД-356.
- Реле заземления РЗ-303.
- Реле перегрузки РТ-252.
- Реле буксования РБ-469.
- Контактёр пневматический ПК-96
- Кулачковые контактора с дугогашением.
- Электромагнитные контакторы МК-63, МК-82, МК-96.
- Электромагнитные вентили ЭВ-55, ЭВ-58.
- Клапана.
- Указатель позиций УП-5.
- Амперметр, вольтметр.
- Кремниевый диод. Р
- разъединитель РТД-20.
- Разъединитель РШК-56.
- Крышевой разъединитель РВН-1

Технические средства обучения:

- компьютер;
- программное обеспечение;
- мультимедийный проектор;
- экран.

Реализация профессионального модуля предполагает обязательную производственную практику. Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест в соответствии с санитарными нормами и правилами Роспотребнадзора для профессии 190623.01.Машинист локомотива

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

Учебники:

1. В.П. Иванов «Технология ремонта тепловозов» изд. «Транспорт», 1980г., 333 с.
2. В.М. Находкин, Д.В. Яковлев, Р.Г. Черепанцев «Ремонт электроподвижного состава» изд. «Транспорт» 1989г., 295 с.
3. З.М. Дубровский, В.А. Курчанова, Л.П. Томфельд «Электровоз. Управление и обслуживание» изд. «Транспорт» 1979г., 231 с.
4. Н.М. Васько, А.С. Девятков, А.Ф. Кучеров и др. «Электровоз ВЛ80с: руководство по эксплуатации» изд. «Транспорт» 1990г., 454 с.

Дополнительные источники:

1. Учебники и учебные пособия:
 1. Н.И. Макиенко «Общий курс слесарного дела» «Высшая школа» изд. центр «Академия», 1998г., 334 с. (с иллюстрациями)
 2. Д.В. Яковлев «Управление грузовым электровозом и его обслуживание» изд. «Транспорт» 1985г., 319 с.
 3. П.Ф. Шубников «Ремонт электрооборудования электроподвижного состава» изд. «Транспорт» 1986г., 317 с.
 4. Н.И. Сидоров, Н.Н. Сидорова «Как устроен и работает электровоз» изд. «Транспорт» 1988г., 223 с. с иллюстрированным приложением
 5. Х.Я. Быстрицкий, З.М. Дубровский, Б.Н. Ребрик «Устройство и работа электровозов переменного тока» изд. «Транспорт» 1982г., 456 с. (с иллюстрированными таблицами)
 6. Под редакцией Фуфрянского И.А. и Бевзенко А.Н. «Развитие локомотивной тяги» изд. «Транспорт» 1988, 344 с.
 7. А.А. Андреев, В.В. Кротнев «Техническое обслуживание »
 8. Под редакцией доктора технических наук В.Д. Кузьмича «Тепловозы: основы теории и конструкция» изд. «Транспорт», 1975г., 352 с.
 9. «Тепловоз 2 ТЭ 10В. Руководство по эксплуатации и обслуживанию» изд. «Транспорт» 1975г. 432 с.
 10. Под ред. доктора тех. наук Н.И. Панова «Тепловозы: Конструкция, теория и расчет» изд. «Машиностроение» 1976г., 544 с., с иллюстрациями
 11. Н.И. Макиенко «Общий курс слесарного дела» «Высшая школа» изд. центр «Академия», 1998г., 334 с. (с иллюстрациями)
2. Руководство по обучению профессии (сборник инструкционных карт)
3. Руководство по выполнению лабораторных работ

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

В целях организации учебного процесса образовательное учреждение заключает договор с предприятием о производственной практике студентов на данном предприятии, в котором указывается численность студентов по профессии, направляемых на практику, сроки, условия и порядок проведения производственной практики.

При прохождении производственной практики на предприятиях и организациях продолжительность рабочего времени зависит от возраста и составляет, в соответствии с трудовым законодательством: для подростков до 16 лет – 4 часа в день (24 часа в неделю), от 16 до 18 лет – 6 часов в день (36 часов в неделю), в возрасте 18 лет и старше – не более 40 часов в неделю.

В процессе преподавания МДК и проведения производственной практики преподаватели и мастера производственного обучения должны обратить особое внимание на обучение студентов наиболее эффективным приемам организации труда, проведение самоконтроля качества выполненной работы и устранение дефектов с учетом компетентностно-ориентированного подхода.

Педагогическая консультационная помощь оказывается текущая и на этапе подготовки и проведения промежуточной и итоговой аттестации. Дисциплины и профессиональные модули, изучение которых должно предшествовать освоению данного модуля технических измерений; материаловедения; электротехники; технической графики; безопасность жизнедеятельности; общий курс железных дорог; устройство, техническое обслуживание и ремонт узлов электровоза.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам):

наличие среднего или высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой – представители администрации образовательного учреждения.

Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты – преподаватели дисциплин технических измерений; материаловедения; электротехники; технической графики; безопасность жизнедеятельности; общий курс железных дорог; устройство, техническое обслуживание и ремонт узлов электровоза.

Мастера: наличие 7 квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «Техническое обслуживание и ремонт локомотива»

Раздел (тема)	Результаты	Основные показатели	Формы и методы
---------------	------------	---------------------	----------------

междисциплинарного курса	(освоенные профессиональные компетенции)	оценки результата	контроля и оценки
Тема № 2. Общие сведения об электровозах Тема № 3 Механическое оборудование электровоза Тема № 4 Тяговые электродвигатели (ТЭД) Тема № 5 Преобразование тока и схемы выпрямления. Тема № 7. Электрическая аппаратура и приборы электровозы переменного тока Тема № 9 Общие сведения о новых электровозах. Тема № 10 Электроснабжение электрифицированных железных дорог и локомотивных депо.	ПК 1.1 Проверять взаимодействие узлов локомотива.	Выполнение работ по проверке взаимодействия узлов локомотива	Экспертная оценка результатов. Наблюдение при выполнении работ на учебной и производственной практиках. Практические работы Дифференцированный зачет Экзамен
Тема № 3 Механическое оборудование электровоза Тема № 4 Тяговые электродвигатели (ТЭД) Тема № 6 Вспомогательные машины и аккумуляторные батареи Тема № 8 Электрические цепи. Тема № 11. Ремонт электровозов	ПК 1.2. Производить монтаж, разборку, соединение и регулировку частей ремонтируемого объекта локомотива.	Демонстрация работ по монтажу, разборке, соединению и регулировке частей ремонтируемого объекта электровоза.	Экспертная оценка результатов. Наблюдение при выполнении работ на учебной и производственной практиках. Практические работы Дифференцированный зачет Экзамен

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

Результаты (освоенные общие)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
---	--	---

компетенции)		
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	Обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; Выполнение технического задания в соответствии с поставленной задачей; Адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач.	Экспертная оценка результатов. Наблюдение при выполнении работ на учебной и производственной практиках. Практические работы Дифференцированный зачет Экзамен
ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	Владение способами отбора и использования информации для выполнения профессиональных задач и личностного развития. Использование различных источников , включая электронные ресурсы, медиа- ресурсы, интернет-ресурсы, периодические издания по профессии для решения профессиональных задач. Обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов.	Экспертная оценка результатов. Наблюдение при выполнении работ на учебной и производственной практиках. Практические работы Дифференцированный зачет Экзамен
ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	Оценивание реальной ситуации, обоснование выбора решения в нестандартных ситуациях и способность к самооценке. Демонстрация ответственности за принятые решения Обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы	Экспертная оценка результатов. Наблюдение при выполнении работ на учебной и производственной практиках. Практические работы Дифференцированный зачет Экзамен
ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	Объективная оценка результатов собственной работы и работы партнеров по команде.	Экспертная оценка результатов. Наблюдение при выполнении работ на учебной и производственной практиках. Практические работы Дифференцированный зачет Экзамен
ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на	Демонстрация обучающимся грамотного изложения мыслей и оформления документов по	Экспертная оценка результатов. Наблюдение при выполнении работ на

государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	профессиональной тематике на государственном языке; - проявление толерантности в рабочем коллективе.	учебной и производственной практиках. Практические работы Дифференцированный зачет Экзамен
ОК 6 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;	Демонстрация умения описывать значимость своей профессии; применять стандарты антикоррупционного поведения. Демонстрация знаний: сущности гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимости профессиональной деятельности по профессии. Демонстрация знаний стандарта антикоррупционного поведения и последствия его нарушения.	Экспертная оценка результатов. Наблюдение при выполнении работ на учебной и производственной практиках. Практические работы Дифференцированный зачет Экзамен
ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	Выполнение требований профессиональной деятельности с учетом соблюдения нормы экологической безопасности; определения направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии. Демонстрация правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; Демонстрация знаний основных ресурсов, задействованных в профессиональной деятельности; путей обеспечения ресурсосбережения	Экспертная оценка результатов. Наблюдение при выполнении работ на учебной и производственной практиках. Практические работы Дифференцированный зачет Экзамен
ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;	Демонстрация умений использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной профессии Демонстрация знаний о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основ	Экспертная оценка результатов. Наблюдение при выполнении работ на учебной и производственной практиках. Практические работы Дифференцированный зачет Экзамен

	здорового образа жизни; условий профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии; средств профилактики	
ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Демонстрация понимания общего смысла высказываний и текстов на базовые профессиональные темы; Участие в диалогах, демонстрация умения строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности	Экспертная оценка результатов. Наблюдение при выполнении работ на учебной и производственной практиках. Практические работы Дифференцированный зачет Экзамен

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Новосибирской области
«Карасукский политехнический лицей»

Рассмотрено на заседании ПЦК
Протокол № 10
от «16» 05 2026 г.
Председатель ПЦК
З.Р. Авжанова /Авжанова З.Р./

Утверждаю:
Заместитель директора по УПР
В.В. Карчевский /Карчевский В.В./

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ.02 Управление и техническая эксплуатация электровоза под руководством машиниста
для профессии СПО**

**23.01.09 ПОМОЩНИК МАШИНИСТА (по видам подвижного состава железнодорожного
транспорта)**

Карасук
2026

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе программы подготовки квалифицированных рабочих в соответствии с ФГОС по укрупненной группе профессий 23.00.00 Техника и технология наземного транспорта по профессии СПО по направлению подготовки 23.01.09 Помощник машиниста (по видам подвижного состава железнодорожного транспорта)

Организация-разработчик:

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Новосибирской области «Карасукский политехнический лицей»

Разработчики:

Карчевский В.В. преподаватель спецдисциплин первой квалификационной категории

Авжанова Зульфия Рахимовна преподаватель спецдисциплин высшей квалификационной категории

Козлов Олег Александрович мастер производственного обучения первой квалификационной категории

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	5
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	36
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	38

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«Управление и техническая эксплуатация электровоза под руководством машиниста»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по профессии начального профессионального образования с ФГОС по укрупненной группе профессии 23.00.00 Техника и технология наземного транспорта по профессии СПО по направлению подготовки 23.01.09 Помощник машиниста (по видам подвижного состава железнодорожного транспорта).

В части освоения основного вида профессиональной деятельности «Управление и техническая эксплуатация электровоза под руководством машиниста» и соответствующих профессиональных компетенций.

1. Осуществлять приемку и подготовку локомотива к рейсу.
2. Обеспечивать управление локомотивом.
3. Осуществлять контроль работы устройств, узлов и агрегатов локомотива.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации при наличии основного общего образования. Опыт работы не требуется.

1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

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

иметь практический опыт:

эксплуатации локомотива и обеспечения безопасности движения поездов

уметь: определять конструктивные особенности узлов и деталей подвижного состава;

выполнять основные виды работ по эксплуатации локомотива;

управлять системами подвижного состава в соответствии с установленными требованиями;

определять соответствие технического состояния оборудования подвижного состава требованиям нормативных документов

знать: конструкцию, принцип действия и технические характеристики оборудования подвижного состава; правила эксплуатации и управления локомотивом;

нормативные документы по обеспечению безопасности движения поездов

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля 1 года 10 мес.

всего – 1290 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки студента – 282 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки студента - 188 часов;

самостоятельной работы студента – 94 часов;

производственной практики – 1008 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение студентами видом профессиональной деятельности «**Управление и техническая эксплуатация электровоза под руководством машиниста**», в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 2.1.	Осуществлять приёмку и подготовку локомотива к рейсу.
ПК 2.2.	Обеспечивать управление локомотивом.
ПК 2.3.	Осуществлять контроль работы устройств и агрегатов локомотива.
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 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
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 общечеловеческих 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.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ02

3.1. Тематический план профессионального модуля «Управление и техническая эксплуатация электровоза под руководством машиниста»

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)			Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка студента		Самостоятельная работа студента, часов	Учебная часов	Производственная, часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов			
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	МДК 02.01. Управление и техническая эксплуатация электровоза под руководством машиниста	282	188	54	94	-	180+828
	Раздел 1 ПТЭ	45	25	5	20		
	Раздел 2 Автотормоза	81	51	10	30		
	Раздел 3 Конструкция и управление электровозом	156	112	39	44		
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	МДК 02.02 Правила технической эксплуатации ж.д. и инструкции	81	54		27	-	
	ПМ02. Производственная практика, часов	1008					1008
	Всего:	1371	242	54	121		1008

**3.2. Структура и содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ.02).
«Управление и техническая эксплуатация электровоза под руководством машиниста»**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа студентов	Кол-во часов	Уровень освоения
МДК 02.01. Управление и техническая эксплуатация электровоза под руководством машиниста Раздел 1. Правила технической эксплуатации		25	
1.Общее положение	Общее положение.	1	2
II. Основные определения.	Основные определения. Блок участок, жд, путь. Вспомогательный локомотив. Основные определения. Жд станция. Маневровый состав. Пассажирский,грузовой.	2	2
III. Общие обязанности работников железнодорожного транспорта.	Обязанности работников железнодорожного транспорта. Требования к рабочим местам работников железнодорожного транспорта.	2	2
IV. Организация функционирования сооружений и устройств железнодорожного транспорта	Инфраструктура железнодорожного транспорта общего пользования (далее — инфраструктура), железнодорожные пути необщего пользования. Станционные посты.	1	2
	Практическая работа № 1 Габариты.	1	2
V. Обслуживание сооружений и устройств железнодорожного транспорта	Осмотр сооружений, устройств и служебно-технических зданий. Работы по ремонту железнодорожного пути, контактной сети, устройств сигнализации, централизации и блокировки, технологической электросвязи и других сооружений.	1	2

VI. Общие положения по организации технической эксплуатации железнодорожного транспорта на участках движения поездов пассажирских со скоростями более 140 до 250 км/	На участках обращения пассажирских поездов со скоростями более 140 км/ч инфраструктура и железнодорожный подвижной состав.	1	2
Приложение №1 к Правилам технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации	Техническая эксплуатация сооружений и устройств путевого хозяйства. Стрелочные переводы на железнодорожных путях общего пользования. Не допускается эксплуатировать на железнодорожных путях общего и необщего пользования. Неисправности стрелочных переводов.	2	2
	Практическая работа № 2 Неисправности стрелочных переводов.	1	2
Приложение №2 к Правилам технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации	Техническая эксплуатация технологической электросвязи. Поездная радиосвязь. Станционная радиосвязь.	1	2
Приложение №3 к Правилам технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации	Техническая эксплуатация устройств сигнализации, централизации и блокировки железнодорожного транспорта.	1	2
	Практическая работа № 3 Назначение сигналов.	1	2

Приложение №4 к Правилам технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации	Техническая эксплуатация сооружений и устройств технологического электроснабжения железнодорожного транспорта.	1	2
Приложение №5 к Правилам технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации	Техническая эксплуатация железнодорожного подвижного состава. Требования ПТЭ к содержанию тормозного оборудования и автосцепного устройства.	1	2
	Практическая работа № 4 Железнодорожный подвижной состав. Требования ПТЭ к содержанию колесный пар.	1	2
Приложение №6 к Правилам технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации	Организация движения поездов на железнодорожном транспорте. Обязанности локомотивной бригады. Маневры на станционных железнодорожных путях. Итоговая контрольная.	5	2
	Практическая работа № 5 Обязанности локомотивной бригады	1	2
	итого	25	
Раздел 2. Автотормоза	1 курс 2 семестр	51	
Тема 1. Основы теории торможения.	Назначение тормозов в поезде. Значение автотормозов для обеспечения безопасности движения, повышения технических скоростей, увеличения пропускной способности железных дорог, ускорения оборота вагонов. Краткие сведения о развитии тормозной техники. Возникновение тормозной силы. Способы получения тормозной силы. Тормозная сила как результат трения, скольжения. Силы, действующие на тормозную колодку и на колесо. Коэффициент трения колодки и колеса, зависимость коэффициента трения о скорости движения, удельного давления, температуры и пр. предельная сила нажатия тормозных колодок на колесо. Общая тормозная сила поезда. Сравнительная характеристика чугунных и композиционных тормозных колодок.	2	2
Тема 2. Тормоза, их классификация, принципиальные	Типы и системы тормозов, применяемых на подвижном составе железных дорог: ручные, пневматические, электропневматические, электрические и магнитные. Их сравнительная характеристика. Основные принципы действия пневматических тормозов. Принципиальная схема прямодействующего	2	2

схемы.	неавтоматического тормоза; область его применения. Принципиальная схема непрямодействующего автоматического тормоза. Принципиальная схема электропневматического тормоза поездов с локомотивной тягой. Сравнительная характеристика автотормозов пассажирского и грузового поездов. Понятие о тормозной волне и тормозном пути. Требования к автоматическим тормозам: автоматичность, прямодействие, неистощимость, мягкость торможения, легкость отпуска.		
Тема.3. Расположение тормозных приборов на подвижном составе.	Общая схема тормозного оборудования грузового и пассажирского поезда. Классификация приборов по группам. Назначение и расположение отдельных приборов каждой группы на локомотивах и вагонах.	1	2
	Практическая работа 1. Расположение тормозного оборудования пассажирского вагона. Расположение тормозного оборудования грузового вагона.	1	2
Тема 4. Приборы питания тормозов сжатым воздухом.	Типы компрессоров, применяемых на локомотивах железных дорог России. Требования к ним. Назначение, устройство, действие и основные характеристики компрессоров. Понятие о производительности компрессоров. Регуляторы давления компрессора. Устройство, действие и порядок регулировки регуляторов давления. Включение регуляторов давления в работу на двухсекционных локомотивах. Уход за компрессором и его арматурой. Главные резервуары; нагнетательные, перепускные и напорные трубы, предохранительные и обратные клапаны; их назначение и устройство.	4	2
	Практическая работа 1. Устройство компрессоров КТ-6; КТ-7; КТ-6л;	1	2
Тема 5. Приборы управления тормозами.	Краны машиниста усл. №№ 395; назначение, устройство и требования к нему. Действия при различных положениях рукоятки. Свойства и порядок регулировки. Кран вспомогательного тормоза локомотива усл. № 254; назначение, устройство, действие, свойства, требования к нему, порядок регулировки. Комбинированный кран, стоп-краны. Блокировочное устройство локомотива (усл. № 367М); назначение, устройство, регулировка, управление и работа этих приборов.	4	2
	Практическая работа 1. Устройство кран машиниста усл. № 395.	1	2
Тема 6. Приборы торможения.	Воздухораспределители пассажирского и грузового типа: усл. № 292-001; 483.000. Устройство, действие и сравнительная характеристика. Автоматические регуляторы режимов торможения. Их устройство и действие. Классификация тормозных цилиндров; их устройство и действие. Нормы выхода штоков. Влияние величины выхода штока поршня на силу торможения. Уход за тормозными цилиндрами. Требования техники безопасности при обслуживании тормозных цилиндров.	6	2

	Запасные и рабочие резервуары. Назначение, конструкции и объем.		
	Практическая работа 1. Устройство воздухораспределители пассажирского и грузового типа.	1	2
Тема 7. Воздухопровод и его арматура.	Тормозная магистраль; ее устройство и содержание. Требования к тормозной магистрали вагонов и локомотивов. Назначение, устройство и действие концевых и разобщительных кранов, выпускных клапанов, соединительных рукавов, пылесовков и обратных клапанов Утечки сжатого воздуха из воздухопровода и причины их появления. Места утечки воздуха, признаки и способы обнаружения. Последствия утечек сжатого воздуха. Нормы допустимых утечек сжатого воздуха в соответствии с ПТЭ и инструкциями по ремонту и уходу за автотормозами, способы проверки плотности тормозной магистрали. Способы предупреждения и устранения утечек. Способы очистки воздухопроводов. Техника безопасности при обслуживании воздухопроводов.	3	2
	Практическая работа 1. Назначение магистралей.	1	2
Тема 8. Тормозное оборудование высокоскоростных поездов	Особенности тормозных устройств скоростного подвижного состава. Приборы скоростного регулирования силы нажатия тормозных колодок. Тормозное оборудование вагонов международного сообщения. Дисковые и электромагнитные рельсовые тормоза	2	2
Тема 9. Электропневматиче ские тормоза.	Устройство и принцип действия электропневматических тормозов, их типы. Двухпроводный электропневматический тормоз для пассажирских поездов с локомотивной тягой и дизель-поездов; схема расположения и назначения приборов на локомотиве и вагонах. Устройство, действие и свойства приборов и аппаратов тормоза и электровоздухораспределителя (усл.№306). Действие схемы цепей управления тормоза и особенности его эксплуатации. Однопроводной электропневматический тормоз для грузовых поездов. Общие сведения и перспективы применения.	2	2
Тема 10. Тормозные рычажные передачи.	Назначение рычажной передачи. Классификация рычажных передач по роду применения и действию на колеса. Особенности устройства рычажной передачи при дисковых тормозах. Сравнение рычажных передач с односторонним и двусторонним торможением. Передаточное число рычажной передачи и коэффициент ее полезного действия. Схемы типовых рычажных передач на вагонах и локомотивах. Правила подвешивания колодок. Устройство деталей рычажных передач вагонов, локомотивов. Способы регулировки рычажных передач вагонов и локомотивов. Регуляторы хода поршня тормозного цилиндра. Предохранительные устройства рычажных передач. Уход за рычажными тормозными передачами. Требования техники безопасности при обслуживании рычажных тормозных передач вагонов и локомотивов.	2	2

	Практическая работа 1. Классификация рычажных передач по роду применения.	1	2
Тема 11. Автостопы, скоростимеры, автоматическая сигнализация	Назначение и классификация систем авторегулировки. Автоматическая локомотивная сигнализация с автостопом непрерывного действия (АЛСН) системы ЦНИИ. Расположение, назначение, устройство и действие аппаратуры, электропневматического клапана ЭПК-150Е. порядок пользования АЛСН с контролем скорости. Порядок включения и действий АЛСН при внезапном появлении красного или красного с желтым огней на локомотивном светофоре. Прибор периодической проверки бдительности машиниста. Автоматическая локомотивная сигнализация и автостоп точечного действия системы ЦНИИ; расположение, назначение, устройство и действие аппаратуры. Появление белого огня на локомотивном светофоре, причины и последствия. Действия механизмов скоростемера СЛ-2М. Назначение и требования, предъявляемые к автосцепке.	2	2
Тема 12. Ремонт тормозного оборудования.	Ремонтные базы автотормозов и их оснащение. Виды и сроки ремонта автотормозов. Краткая характеристика каждого вида ремонта. Работы, выполняемые при периодическом ремонте и ревизии тормозов. Ремонт компрессоров. Основные неисправности частей и деталей компрессоров. Нормы и допуски износов. Ремонтные градации. Способы устранения неисправностей. Испытания компрессоров после ремонта и сборки Ремонт регуляторов давления. Основные неисправности, их причины, способы устранения. Проверка в процессе ремонта, после ремонта и регулировка. Порядок ремонта тормозных приборов. Осмотр, испытание, обдувка, обмывка, определение объема ремонта. Ремонт крана машиниста (усл.№395). Основные работы при ремонте и испытании крана. Ремонт крана вспомогательного тормоза (усл.№254). Испытания после ремонта.	3	
	Практическая работа 1.Ремонт крана машиниста (усл.№395)	1	2
Тема 13. Техническое обслуживание тормозного оборудования локомотива	Опробование тормозов. Технологический процесс текущего осмотра, ремонта и испытания автотормозов в парках прибытия и отправления, на сортировочных и участковых станциях. Текущий осмотр, ремонт и испытание электропневматического тормоза в составе поезда. Обязанности локомотивной бригады по подготовке тормозного оборудования перед выездом из депо. Осмотр тормозного оборудования, проверка и регулировка величины зарядного давления, давления в главных резервуарах; уровня смазки в компрессорах; проверка плотности тормозной сети из тормозных цилиндров, давления в уравнительных резервуарах; проверка действия пневматических и электропневматических тормозов. Действие при отказе тормозного оборудования.Выполнение осмотра тормозного оборудования локомотива при приемке в депо.	2	2

Тема 14. Обслуживание тормозов и управление ими в поездах с локомотивной тягой.	Проверка тормозов под поездом при смене бригад. Подготовка тормозного оборудования в вагонах поезда перед отправлением. Неисправности тормозов, при которых запрещается постановка вагонов в поезда. Порядок смены кабин управления на локомотиве. Прицепка локомотива к составу. Опробование тормозов в поездах. Виды опробования тормозов. Оформление справки по тормозам – форма ВУ-45. Полное опробование тормозов. Порядок проверки плотности тормозной магистрали в грузовых и пассажирских поездах. Сокращенное опробование и проверка работы тормозов. Порядок размещения и включения автотормозов в поездах. Уход за тормозами пути. Обязанности машиниста и помощника по проверке тормозов при следовании поезда. Общие правила управления тормозами. Контрольная проверка работы тормозов. Действия обслуживающего персонала при отключении воздухораспределителей, разъединении воздушных рукавов, обрыве воздушных рукавов. Условия работы автотормозных приборов в зимнее время. Мероприятия по предупреждению замораживания воздухопровода и приборов автотормоза. Обязанности локомотивных бригад перед выездом из депо под поезд, при приемке и сдаче локомотива и в пути следования в зимнее время. Порядок отогревания замерзших участков автотормозной системы.	2	2
	Практические работы 1. Полное опробование тормозов грузового и пассажирского поездов 2. Сокращенное опробование и проверка работы тормозов грузового и пассажирского поездов	2	2
Тема 15. Тормозные нормативы.	Факторы, определяющие потребное количество тормозов в поезде. Порядок определения величины тормозного нажатия в поезде. Нормы нажатия тормозных колодок на ось при ручном и автоматическом торможении. Нормативы по тормозам. Порядок следования поезда при недостаточном тормозном нажатии. Итоговая контрольная работа.	4	2
	Практическая работа 1. Выключение тормозов на недействующих локомотивах.	1	2
Раздел 3. Конструкция и управление электровозом		112	2
Тема 1. Организация труда локомотивных бригад Приёмка электровоза.	Организация труда локомотивных бригад. Явка на работу. Порядок приёмки электровоза, ТБ при приёмке электровоза. Средства защиты на электровозе. Агрегаты, применяемые при замере масла при приёмке электровоза.	1	2
	Практические работы 1. Приёмка электровоза помощником машиниста: под депо, в оборотном депо, сменой на путях.	1	2

Тема 2 Смазка.	Смазки, применяемые на электровозе в редукторах ЭКГ, КТ-6 эл. ВЧУ3,5/10, моторно-осевых подшипниках, зубчатых передачах, буксах, моторно-корных подшипниках	1	2
Тема 3. Расположение электрооборудования.	Расположение оборудования в ВВК1. ВВК2 на ВЛ80С, 2ЭС5К. Расположение оборудования в трансформаторном помещении. Расположение оборудования на крыше электровоза. Расположение оборудования кузовом. Назначение аппаратов на панелях на ВЛ80С, 2ЭС5К. Назначение аппаратов на панелях РЦ, БСА № на ВЛ80С, 2ЭС5К..	3	2
	Практические работы 1. Расположение оборудования на электровозе. 2. Назначение аппаратов на панелях на ВЛ80С, 2ЭС5К. 3. Назначение аппаратов на панелях РЦ, БСА на ВЛ80С, 2ЭС5К.	3	2
Тема 4 Запуск электровоза	Запуск электровоза. Главная ручка контроллера машиниста. Реверсивная ручка , её положение. Проверка сборки схемы в режиме «Тяги» и работу схемы. Проверка сборки схемы в режиме «Реостатное торможение». Назначение разъединителей с ручным приводом ВЛ80С, 2ЭС5К. Условия подъема токоприемника Главная ручка КМЭ , её положения. Реверсивная ручка , её положение.	5	2
	Практические работы 1. Условия подъема токоприемника. 2. Запуск электровоза. 3. Назначение разъединителей с ручным приводом ВЛ80С, 2ЭС5К. 4. Главная ручка КМЭ контроллера машиниста КМ , её положения ВЛ80С, 2ЭС5К. 5. Реверсивная ручка контроллера машиниста КМ , её положения ВЛ80С, 2ЭС5К.	5	2
Тема 5 Выезд из депо, прицепка к составу.	ТБ при выезде электровоза из депо контрольный пост. ТБ при выезде электровоза из депо на контрольный пост. Следование электровоза до прицепки к составу на станции. Порядок осмотра СА-3 помощником машиниста перед прицепкой электровоза к составу. Информация осмотрщика вагонов о составе поезда. Порядок смены кабины управления. При объединении концевых тормозных рукавов. Обязанности машиниста после прицепки и объединении электровоза с составом.	4	2
	Практические работы 1. Следование электровоза до прицепки к составу на станции. ТБ при выезде эл-за из депо на контрольный пост». «Осмотр СА-3 помощником машиниста перед прицепкой электровоза к составу». 2. Обязанности машиниста после прицепки и объединении электровоза с составом».	2	2
Тема 6 Основы локомотивной тяги.	Силы, действующие на поезд. Режимы ведения поезда	2	2
Тема 7 Заход в ВВК.	Заход в ВВК. Служебный ремонт ТБ при входе в ВВК. ТО – 1,ТО-2 сроки, место выполнения, ответственные.	3	2
	Практические работы	1	2

Служебный ремонт.	1.ТБ при входе в ВВК.		
Тема 8 Противопожарный инвентарь.	Нормы оснащения электровозов противопожарным инвентарём. Возможные причины возникновения пожаров. Места категорического запрета остановки поезда с горящими вагонами. Действие локомотивной бригады при пожаре на электровозе. Действия локомотивной бригады при пожаре в грузовом поезде. Действия локомотивной бригады при пожаре в пассажирском поезде.	3	2
	Практические работы 1.Действия локомотивной бригады при пожаре: на электровозе; в грузовом поезде; в пассажирском поезде. Нормы оснащения электровозов противопожарным инвентарем.	1	2
Тема 9 Контактная сеть.	1.Контактная сеть и её элементы.	1	2
	Практические работы 1.Контактная сеть и её элементы.	1	2
Тема 10 Управление электровозом в пути следования	Действие локомотивной бригады при отправлении поезда со станции. Действие локомотивной бригады в пути следования. Обязанности машиниста при ведении поезда на перегоне и станции. Действие помощника машиниста перед проездом нейтральной вставки. Запреты, выполняемые машинистом в пути следования. Контроль за локомотивом и поездом в пути следования. Случаи запрета покидать кабину управления помощником машинист при движении поезда. Действия помощника машиниста при приближении встречного поезда по смежному пути. Действия локомотивной бригады при определении проворота (сдвига) бандажа. Действия локомотивной бригады при сообщении, что в составе поезда имеется ползун. Определение глубины ползуна. Действие локомотивной бригады при проезде мостов, тоннелей. Действие локомотивной бригады в пути следования при отказе р/связи или, одновременно р/связи и АЛСН. Действия локомотивной бригады при загорании «Б» огня на локомотивном светофоре в пути следования. Действия локомотивной бригады в пути следования, когда показания путевого и локомотивного светофоров не соответствуют друг другу. Действия помощника машиниста при следовании с поездом на «Ж». «Жр» проходные и «Б». «Ж.КР» на локомотиве. . Действия локомотивной бригады в пути следования, когда проходные не горят, а на локомотивном светофоре горит «З» зеленый Сигналы бодрствования локомотивной бригады при подъезде к станции и при проезде станции. Действия помощника машиниста после каждой подачи свистка ЭПКа или загорании световой сигнализации .Подача сигнала вызова помощника машиниста к локомотиву. Действия локомотивной бригады при остановке поезда на перегоне Действия локомотивной бригады при наезде на людей и на автотранспорт. Осигнализирование головы и хвоста грузового поезда при движении по правильному пути. Действие помощника машиниста после каждого торможения отпуска тормозов крана машиниста 395. Действия локомотивной бригады в случае получения информации от встречного поезда о наличии в поезде непонятного искрения, дыма, волочения деталей, нарушение габарита. Порядок действия при повреждении планки габарита подвижного состава. Порядок проследование входного, выходного и проходного светофора с запрещающим или не понятным показанием. Ручные сигналы, подаваемые при манёврах. Порядок проезда маневренного светофора с запрещающим показателем. Скорости при маневровых передвижений.	8	2

	Практические работы 1. Действие локомотивной бригады при отправлении поезда со станции. 2. Действия локомотивной бригады при определении ползуна и проворота (сдвига) бандажа. 3. Ручные сигналы, подаваемые при манёврах. Порядок проезда маневренного светофора с запрещающим показанием. Скорости при маневровых передвижениях. 4. Действие локомотивной бригады при маневровых передвижениях по станции. 5. Действия локомотивной бригады в случае получения информации от встречного поезда о наличии в поезде непонятного искрения, дыма, волочения деталей, нарушение габарита. Порядок действия при повреждении планки габарита подвижного состава. 6. Порядок проследование входного, выходного и проходного светофора с запрещающим или не понятным показанием. Действие локомотивной бригады в пути следования при отказе р/связи или, одновременно р/связи и АЛСН.	6	2
Тема 11 Неисправности в пути следования. электрические.	Действия локомотивной бригады при изломе токоприёмника в пути следования в габарите. Действия локомотивной бригады при изломе токоприёмника в пути следования вне габарита. Действия локомотивной бригады при неисправности в пути следования главного выключателя Действия локомотивной бригады при неисправности тягового электродвигателя. Действия локомотивной бригады при неисправности аккумуляторной батареи. Действия локомотивной бригады при неисправности фазорасщепителя. Действия локомотивной бригады при неисправности маслососа силового трансформатора, мотор-вентилятора, мотор-компрессора, линейных контакторов. Определение обрыва цепи в цепях управления контрольной лампой. Определение «КЗ» в силовой цепи контрольной лампы.	4	2
	Практические работы 1. Действия локомотивной бригады при изломе токоприёмника на ВЛ80С, 2ЭС5К. 2. Действия локомотивной бригады при неисправности выпрямительной установки, аккумуляторной батареи, фазорасщепителя, мотор- компрессора, маслососа силового трансформатора, линейных контакторов, мотор –вентилятора МВ1-МВ4 на ВЛ80С, 2ЭС5К.	2	2
-механические	Действия локомотивной бригады при обрыве в пути следования стержня рессорного подвешивания. Действия локомотивной бригады при обрыве в пути следования подвески тягового электродвигателя ВЛ80С, 2ЭС5К. Действия локомотивной бригады при обрыве в пути следования листовой или цилиндрической рессоры ВЛ80С, 2ЭС5К. Действия локомотивной бригады при нагреве в пути следования моторноосевого подшипника. Действия локомотивной бригады при нагреве в пути следования буксы «Тревога 1», «Тревога 2»	4	2

	Практические работы. 1. Действия локомотивной бригады при нагреве в пути следования буксы «Тревога 1», «Тревога 2» 2. Действия локомотивной бригады при обрыве в пути следования подвески тягового электродвигателя, листовой или цилиндрической рессоры. При нагреве в пути следования моторно-осевого подшипника на ВЛ80С, 2ЭС5К.	2	2
-пневматические	Действия помощника машиниста при срабатывании автотормозов в пути следования при разъединении тормозных рукавов в поезде. Действия помощника машиниста при срабатывании автотормозов в пути следования разъединении в составе вагонов. Действия помощника машиниста при срабатывании автотормозов в пути следования обрыве автосцепки. Неисправности, с которыми запрещается выдавать электровоз под поезда. Ручные сигналы при опробовании автотормозов в поезде. Маневровые светофоры Локомотивные светофоры. Скорости при маневрах	3	2
	Практические работы 1. Действия помощника машиниста при срабатывании автотормозов в пути следования при разъединении тормозных рукавов в поезде. При срабатывании автотормозов в пути следования при обрыве автосцепки. 2. Ручные сигналы. Маневровые светофоры Скорости при маневрах.	2	2
Тема 12 Подготовка электровоза к работе в зимних условиях.	Подготовка электровоза к работе в зимних условиях, тяговых электродвигателей. Подготовка токоприёмников к работе в зимних условиях. Подготовка электроаппаратов. Подготовка аккумуляторных батарей. Подготовка ходовой части. Подготовка регулятора напряжения. Подготовка вспомогательных машин Причины замерзания воздухопроводов, тормозных приборов. Основные места замерзания пневматической системы на электровозе. Порядок продувки воздушных магистралей на электровозе. Пересылка сплотки электровозов в зимнее время.	3	2
	Практические работы 1. Подготовка ходовой части, песочницы, кузова на ВЛ80С, 2ЭС5К. Подготовка тяговых электродвигателей и вспомогательных машин, электроаппаратов и токоприёмников к работе в зимних условиях на ВЛ80С, 2ЭС5К. 2. Подготовка регулятора напряжения, аккумуляторных батарей на ВЛ80С, 2ЭС5К.	2	2
Тема 13 Ввод и вывод электровоза из депо или ПТОЛ	Техника безопасности при постановке, выводе электровоза из депо или ПТОЛ. Техника безопасности при экипировке под контактным проводом. Техника безопасности при приемке электровоза. Техника безопасности при поднятии токоприемника. Техника безопасности при осмотре аккумуляторной батареи. Ведение журнала ТУ-152. Талоны предупреждения.	1	2
	Практическая работа Техника безопасности при постановке электровоза в депо или ПТОЛ. Техника безопасности при поднятии токоприемника, при экипировке под контактным проводом, при осмотре аккумуляторной батареи.	1	2

Тема 14 Прием поезда на станцию	Приём поездов на станцию при «Кр» входном, маршрутном светофоре. Приём на станцию поездов, не вмещающихся в границы поездной длины пути приёма. Основные причины проезда запрещающих сигналов	2	2
	Практическая работа Прием поезда на станцию.	1	2
Тема 15 Прибытие поезда на конечную станцию и сдача электровоза.	Осигнализирование одиночного локомотива резервом и при маневрах. Действия помощника машиниста при прибытии на конечную станцию. Отцепка электровоза от состава. Сдача электровоза помощником машиниста: в депо, в пункте оборота, сменой на путях Сдача документов локомотивной бригадой дежурному по депо Основные причины проезда запрещающих сигналов. Прием поезда на станцию	2	
	Практические работы 1. Сдача электровоза помощником машиниста: в депо, в пункте оборота, сменой на путях Сдача документов локомотивной бригадой дежурному по депо. 2. Порядок действия при срабатывании УКСПС.	2	2
Тема 16 Действия локомотивной бригады в пути следования	Действия локомотивной бригады в пути следования. Порядок действия локомотивной бригады при выявлении схода подвижного состава. Порядок действия при срабатывании УКСПС. Порядок действия при повреждении планки габарита подвижного состава. Порядок действия при вынужденной остановки поезда на перегоне Действия помощника машиниста при внезапной потере машинистом способности управлять поездом Порядок действия локомотивной бригады при выявлении срыва стоп-крана в пассажирском поезде Проследование неисправных проходных светофоров, при внезапном появлении «Б», «Кр» Порядок действия в случае «толчок в пути». Основные причины проездов запрещающих сигналов. Меры по предупреждению проездов запрещающих сигналов. Порядок действия при наезде на человека или столкновение с автотранспортным средством. Порядок действия в случае получения сообщения о минировании и террористического акта. Порядок приема поезда, прибывающего на станцию по неправильному пути. Причины заклинивания колесной пары локомотива и меры их предупреждения. Причины заклинивания колесной пары грузовых и пассажирских вагонов. Меры их предупреждения. Мероприятия по предупреждению пережога, обрыва контактного провода	4	2
	Практические работы 1. Порядок действия в случае «толчок в пути» 2. Порядок действия при наезде на человека или столкновение с автотранспортным средством. Порядок действия в случае получения сообщения о минировании и террористического акта. 3. Причины заклинивания колесной пары грузовых и пассажирских вагонов. Меры их предупреждения.	3	2
Тема 17 Ведение поезда по участку	Ведение поезда по участку .Опробование автотормозов в пути следования. Следование поезда по затяжному подъёму. Следование поезда по затяжному спуску. Следование поезда по площадке. Остановка и трогание поезда на подъёме, на спуске, на площадке. Места, в которых запрещается остановка поезда с горящими вагонами. Меры предупреждения разрыва поезда. Порядок действия при проезде нейтральной вставки	3	2

	Последствия, происходящие на электровозе, следующем в холодном состоянии, если локомотивная бригада не откроет кран «холодного резерва». Порядок следования подвижного состава при наличии ползуна на колесных парах. Работа со снегоочистительной техникой. Порядок подачи звуковых сигналов при следовании по участку. Действия машиниста при автостопном торможении. Набор воздуха от другого локомотива через рукав ПМ, тормозной рукав, с хвоста поезда. Оказание помощи остановившемуся поезду на перегоне вслед идущим поездом с локомотивом, отдельным локомотивом, локомотивом отцепившимся от поезда. Работа со снегоочистительной техникой, стругом на перегоне. Работа со снегоочистительной техникой, уборочной машиной на станции. Боксование: причины, обнаружение, меры предупреждения, последствия боксовки. Действия помощника машиниста при приближении встречного поезда по смежному пути. Действия помощника машиниста после подачи свистка ЭПКа или загорании световой сигнализации. Действия локомотивной бригады при отправлении поезда по неправильному пути. Действия помощника машиниста после каждого торможения, отпуска тормозов краном машиниста № 395 Действия локомотивной бригады при остановке одиночного локомотива на песке Действия локомотивной бригады при сообщении о наличии в поезде ползуна. Методы определения глубины ползуна, раковин, выщербин. Действия локомотивной бригады при проезде мостов и тоннелей. Действия локомотивной бригады при отказе радиосвязи или одновременном радиосвязи и АЛСН в пути следования. Действия локомотивной бригады при проезде маневрового с запрещающим показанием		
	Практическая работа 1. Оказание помощи остановившемуся поезду на перегоне.	1	2
Тема 18. Неисправности пневматической магистрالی	Неисправности пневматической магистрали. Действие локомотивной бригады при промерзании напорной магистрали между секциями. Причины замерзания воздухопроводов, тормозных приборов. Основные места замерзания пневматической системы на электровозе. Порядок отогревания замерзших мест воздухопроводов. Порядок продувки воздушных магистралей на электровозе. Действия локомотивной бригады при лопнувшем рукаве, соединяющий ПМ обеих секций (запасного нет). Причины отключения 1/3воздухораспределителей в длинносоставным порожнем поезде. Определение назначения межсекционных рукавов. Действия локомотивной бригады при выходе из строя РД(АК-11Б). Выключение неисправного воздухораспределителя.	2	2
	Практические работы 1. Основные места замерзания пневматической системы на электровозе. Порядок отогревания замерзших мест воздухопроводов 2. Выключение неисправного воздухораспределителя. Действия локомотивной бригады при выходе из строя РД (АК-11Б).	2	2

Тема 19 Ограждение поезда на перегоне	Причины, влияющие на безопасность движения. Ограждение грузового поезда при вынужденной остановке на перегоне. Ограждение пассажирского поезда при вынужденной остановке на перегоне. Действия локомотивной бригады при ограждении мест возникших препятствий Действия локомотивной бригады при ограждении места схода подвижного состава с нарушением габарита. Действия локомотивной бригады при ограждении места вынужденной остановки грузового поезда.	1	2
	Практическая работа 1. Действия локомотивной бригады при ограждении мест возникших препятствий Ограждение пассажирского поезда, грузового поезда при вынужденной остановке на перегоне.	1	2
Тема.20 Неисправности в цепях управления и их устранение	Работы, выполняемые помощником машиниста при поднятом токоприемнике. Работы, выполняемые помощником машиниста при опущенном токоприемнике. Действия локомотивной бригады при разрыве цепи на подъем токоприемника. Неисправности в цепях управления и их устранение. Причины срабатывания защиты при повреждении крышевого оборудования. Ограждение поезда на перегоне. Действия локомотивной бригады в пути следования.	2	2
Тема. 21 Расположение оборудования на электровозе ЭП1	Расположение электроаппаратов и приборов в кабине машиниста, в переднем тамбуре. Пульт управления машиниста. Расположение электроаппаратов и приборов в ВВК1.Блоки №1-№6.Блок питания ВПП-А73.Мотор- вентилятор - М11, L11, L12- ИШ. Расположение электроаппаратов и приборов в трансформаторном помещении. Расположение электроаппаратов и приборов в ВВК2.Блоки № 7, № 9, № 10 , № 11, № 12. Расположение электроаппаратов и приборов в заднем тамбуре. Блок № 13. Крышка, ходовая часть	10	2
Промежуточная аттестация в форме экзамена			
Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа студентов,	Объем часов	Уровень освоения
МДК 02.02. «Правила технической эксплуатации ж.д. и инструкции»		48	
Тема №1 Основные положения ПТЭ и инструкции.	Содержание учебного материала: Правила техники эксплуатации (ПТЭ) железных дорог РФ их значение для обеспечения бесперебойной работы железнодорожного транспорта и безопасности движения. Краткая характеристика ПТЭ по главам. Термины применяемые в ПТЭ. Инструкции, приказы и другие руководящие указания МПС и управлений дорогой, относящиеся к технической эксплуатации, проектирования и строительству ж.д. устройства и подвижного состава.	1	2

	Значение дальнейшего развития и технической реконструкции ж.д. транспорта для обеспечения движения поездов.		
	Самостоятельная работа: Значение дальнейшего развития и технической реконструкции ж.д. транспорта для обеспечения движения поездов.	1	2
Тема № 2 Общие обязанности и ответственность работников ж.д транспорта.	Содержание учебного материала Обязанности работников ж.д. транспорта и их ответственность за безопасность движения поездов. Обеспечение культуры и дисциплины в работе, соблюдение правил техники безопасности и производственной санитарии. Порядок допуска к управлению локомотивами, сигналами, стрелками, аппаратами, механизмами и другими устройствами. Порядок испытаний и назначений по должности лиц, поступающих на железнодорожный транспорт. Ответственность за выполнение ПТЭ.Устав о дисциплине работников ж.д. транспорта .	1	2
	Самостоятельная работа Ответственность за выполнение ПТЭ.Устав о дисциплине работников ж.д. транспорта .	1	2
Тема № 3 Сооружения и устройства. Общие положения	Основные железнодорожные сооружения и устройства необходимые для нормальной работы железных дорог. Требования ПТЭ к содержанию и эксплуатации ж.д сооружений и устройств.	1	2
	Самостоятельная работа Требования ПТЭ к содержанию и эксплуатации ж.д. сооружений и устройств.	1	2
Тема № 4 Габариты и их значение.	Значения габаритов для обеспечения безопасности движения поездов. Виды габаритов. Габарит приближения строений и его основные размеры. Габарит подвижного состава и его основные негабаритных грузах. Виды и степени не габаритности . Складирование и закрепление около путей выгруженных или подготовленных к погрузке грузов. Габарит погрузки.	1	2
	Самостоятельная работа Складирование и закрепление около путей выгруженных или подготовленных к погрузке грузов. Габарит погрузки.	1	2
Тема № 5 Сооружения и устройства путевого хозяйства.	Требования к сооружению железнодорожного пути. Расположение железнодорожных линий и отдельных пунктов в плане и профиле. Порядок и сроки проверки плана и профиля пути. Требования к сооружению земляного полотна. Нормы и допуски по содержанию пути на прямых и кривых участках пути. Требования к содержанию искусственных сооружений. Контроль за состоянием пути и сооружений. Рельс.	1	2
	Самостоятельная работа	1	2

	Расположение железнодорожных линий и отдельных пунктов в плане и профиле. Нормы и допуски по содержанию пути на кривых и прямых участках пути.		
Тема № 6 Стрелочные переводы.	Требования к устройству стрелочных переводов и глухих пересечений. Марки крестовин, укладываемых в путь. Укладка глухих пересечений и перекрестных стрелочных переводов. Неисправности стрелочных переводов. Оборудование стрелок контрольными стрелочными указателями. Ремонт и содержание стрелочных переводов.	-	2
	Практические занятия Определить на схеме стрелочного перевода неисправности, с которыми запрещается их эксплуатация.	2	
	Самостоятельная работа Оборудование стрелок контрольными стрелочными указателями. Ремонт и содержание стрелочных переводов.	1	2
Тема №7 Пересечения , переезды и примыкания железных дорог	Требования к устройству пересечений железных дорог. Порядок открытия новых переездов и порядок устройства не действующих переездов. Оборудование переездов устройства автоматической сигнализации освещением , предупредительными и сигнальными знаками. Пересечения железных дорог наземными и подземными устройствами. Порядок устройства примыканий вновь строящихся линий, подземных и соединительных путей, стрелочных переводов и сплетений путей.	-	2
	Практические занятия Пересечения , переезды и примыкания железных дорог	2	
	Самостоятельная работа Требования к устройству пересечений железных дорог. Оборудования переездов устройствами автоматической сигнализации освещением, предупредительными и сигнальными знаками.	1	2
Тема № 8 Путевые и сигнальные знаки.	Виды, назначения и место установки путевых и сигнальных знаков.	-	2
	Практические занятия Виды, назначения и место установки путевых и сигнальных знаков.	1	
Тема № 9 Сооружения и устройства локомотивного и вагонного хозяйств, водоснабжения и канализации, восстановительные	Требования ПТЭ к размещению, техническому оснащению устройств локомотивного и вагонного хозяйств, водоснабжения и канализации. Восстановительные средства железных дорог, их назначение и принципы размещения. Назначение пожарных поездов. хозяйства.	-	2
	Практические занятия Ознакомление с сооружениями и устройствами локомотивного, вагонного хозяйств и станционного	2	
	Самостоятельная работа	1	2

средства.	Восстановительные средства железных дорог, их назначение и принципы размещения		
Тема № 10 Сооружения и устройства станционного хозяйства.	Основные устройства станционного хозяйства и требования, которые к ним предъявляются, оборудование станционных постов централизации и стрелочных постов необходимым инвентарём, сигнальными приборами, инструментами. Оборудование устройствами СЦБ и связи сортировочных горок и сортировочных, пассажирских, участковых и грузовых станций. Освещение на станциях.	1	2
	Самостоятельная работа Оборудование устройствами СЦБ и связи сортировочных горок и сортировочных, пассажирских, участковых и грузовых станций.	1	2
Тема №11 Сигналы, применяемые на железных дорогах	Инструкция по сигнализации на железных дорогах РФ, её значение. Краткое содержание Инструкции по сигнализации. Понятие о сигналах. Назначение сигналов, виды. Деление сигналов на видимые и звуковые. Порядок передачи сигналов, последовательность их схемы. Основные сигнальные цвета.	1	2
	Самостоятельная работа Назначение сигналов. Деление сигналов на видимые и звуковые. Основные сигнальные цвета.	1	2
Тема № 12 Постоянные сигналы.	Постоянные сигналы, их деление на основные и предупредительные. Деление светофоров по назначению. Виды светофоров, их место установки. Установка на светофорах указательных таблиц, световых указателей, оповестительных табличек, зелёных полос, основные значения сигналов, подаваемых светофорами. Входные светофоры и подаваемые ими сигналы. Показания входных светофоров на станциях имеющих маршрутные светофоры. Маршрутные светофоры и подаваемые ими сигналы. Пригласительный сигнал. Выходные светофоры и их сигнализация на участках оборудованных автоматической и полуавтоматической блокировкой. Условно разрешающий сигнал и порядок следования поездов. Светофоры прикрытия и заградительные. Предупредительные и повторительные светофоры, и их показания. Локомотивные светофоры.	-	2
	Практические занятия Постоянные сигналы, их деление на основные и предупредительные. Виды светофоров	2	
	Самостоятельная работа Деление светофоров по назначению. Виды светофоров, их место установки. Сигналы подаваемые светофорами в зависимости от их назначения	1	2
Тема №13 Сигналы ограждения	Постоянные диски уменьшения скорости и их применения. Виды переносных сигналов и предъявляемые к ним требованиями. Ограждение мест препятствий для движения поездов и производства работ на перегонах и станциях. Ограждение внезапно возникшего места препятствия, мест проходимых с проводником. Ограждение подвижного состава на станционных путях. Порядок ограждения поездов при	1	2

	вынужденной остановке на перегоне. Порядок укладки петард.		
	Самостоятельная работа Постоянные диски уменьшения скорости и их применение. Виды переносных сигналов и предъявляемые к ним требования. Ограждения мест препятствий для движения поездов и производства работ на перегонах и станциях. Порядок ограждения поездов при вынужденной остановке на перегоне. Порядок укладки петард.	1	2
Тема №14 Ручные сигналы	Виды ручных сигналов и предъявляемые ими требования. Подача сигналов при пробе автоматических тормозов. Сигналы, подаваемые дежурным по станции, сигналистами и дежурными стрелочного поста при пропуске, приёме и отправлении поезда после остановки. Подача сигналов при встрече поездов обходчиками и дежурными по переездам.	-	2
	Практические занятия Виды ручных сигналов и предъявляемые ими требования	2	
Тема №15 Сигнальные указатели и знаки	Указатели маршрутные, стрелочные, путевого заграждения, гидравлических колонок, перегрева букс, опустить токоприёмник. Постоянные и временные сигнальные знаки и места их установки.	1	2
	Самостоятельная работа Назначение и виды сигнальных указателей и знаков. Требования предъявляемые сигнальными указателями и знаками.	1	2
Тема №16 Сигналы, применяемые при маневровой работе.	Маневровые светофоры и подаваемые ими сигналы. Горочные светофоры и подаваемые ими сигналы. Повторительные светофоры и горочная автоматическая сигнализация. Порядок производства манёвров при отсутствии маневровых сигналов. Ручные и звуковые сигналы при манёврах.	-	2
	Практические занятия Сигналы, применяемые при маневровой работе.	1	
	Самостоятельная работа Сигналы, подаваемые при маневрах, их требования. Ручные и звуковые сигналы при манёврах.	1	2
Тема №17 Сигналы, применяемые для обозначения поездов и	Обозначение головы и хвоста поезда при движении на однопутных участках и по правильному пути на двухпутных участках. Обозначение головы и хвоста при движении по неправильному пути на двухпутных и многопутных участках. Обозначение хвостовой части поезда, отправляемой с перегона на станцию. Сигналы при движении снегоочистителей. Сигналы на локомотивах при маневровых	-	2

других подвижных единиц.	передвижениях. Сигналы при передвижении съёмных единиц.		
	Практические занятия Сигналы, применяемые для обозначения поездов и других подвижных единиц.	1	
	Самостоятельная работа Сигналы, применяемые для обозначения поездов и других подвижных единиц, их значение	1	2
Тема №18 Звуковые сигналы , сигналы тревоги и спец указатели.	Звуковые сигналы подаваемые при движении поездов ,и порядок их подачи , оповестительные сигналы . Сигнал бдительности .Сигнал тревоги .Специальные указатели.	-	2
	Практические занятия Звуковые сигналы , сигналы тревоги и спец указатели.	1	
	Самостоятельная работа Сигнал бдительности. Сигналы тревоги .Специальные указатели.	1	2
Тема №19 Устройства СЦБ на перегонах и станциях.	Средства сигнализации и связи при движении поездов ,применяемые на железных дорогах РФ Требования к расстановке постоянных сигналов .Основные требования предъявляемые к устройствам путевой автоматической и полуавтоматической блокировке ,электрожелезнодорожной системе ,централизации стрелок и сигналов ,диспетчерской централизации ,автоматической локомотивной сигнализации и автостопа. Требования предъявляемые к стрелочным замкам ,устройствам ключевой зависимости и станционной блокировке. Понятие об автоматической переездной сигнализации и автоматических шлагбаумах Назначение устройств путевого ограждения и оборудования их указателям	1	2
	Самостоятельная работа Основные требования предъявляемые к устройствам путевой автоматической и полуавтоматической блокировке ,электрожелезнодорожной системе ,централизации стрелок и сигналов ,диспетчерской централизации ,автоматической локомотивной сигнализации и автостопа.	1	2
Тема №20 Связь. Линии СЦБ и связи . Техническое обслуживание устройств СЦБ и связи.	Виды Связи на железнодорожном транспорте .Требование к устройствам проводной связи и радиосвязи. Порядок использования поездной диспетчерской, межстанционной и стрелочной связи. Габариты подвески воздушных линий СЦБ и связи .Очередность восстановления повреждённых линий СЦБ и связи. Требования к содержанию устройств СЦБ и связи .Порядок производства работ по ремонту , замене ,переносу устройств СЦБ.	1	2
	Самостоятельная работа Виды связи на железнодорожном транспорте Требования к устройствам проводной связи и радиосвязи .Порядок использования поездной диспетчерской ,межстанционной и стрелочной связи.	1	2
Тема №21 Сооружения и	Основные требования к устройствам электроснабжения железных дорог ,защита металлических	1	2

устройства электроснабжения железных дорог.	сооружений и устройств ,тяговых подстанций и устройств ,тяговых подстанций и устройств СЦБ и связи ,габариты подвески контактного провода и установки опор, заземление металлических конструкций и искусственных сооружений. Меры безопасности на путепровода и пешеходных мостах .Понятие о схеме питания и секционирования контактной сети .Габариты подвески воздушных линий электропередач ,автоблокировки ,диспетчерской централизации.		
	Самостоятельная работа Меры безопасности на путепроводах и пешеходных мостах. Габариты подвески воздушных линий электропередач ,автоблокировки ,диспетчерской централизации	1	2
Тема №22 Подвижной состав железных дорог.	Требование к содержанию подвижного состава .Порядок утверждения новых типов подвижного состава и их основных характеристик ,изменений в конструкции их основных узлов .Порядок сдачи в эксплуатацию. Отличительные знаки и надписи на подвижном составе .Требования к содержанию и эксплуатации специального подвижного состава ,принадлежащего к другим ведомствам.	1	2
Тема №23 Колёсные пары.	Требования к колёсным парам .Знаки и клейма на колёсных парах .Неисправности колёсных пар ,с которыми запрещается их эксплуатация и допуск к следованию в поездах Требования к колёсным парам грузовых вагонов при включении их в пассажирских поездах	1	2
	Самостоятельная работа Требования к колёсным парам грузовых вагонов при включении их в пассажирских поездах.	1	2
	Контрольная работа за семестр	1	2
Тема №24 Тормозное оборудование и автосцепное устройство	Требования к автоматическим тормозам подвижного состава .Оборудование подвижного состава ручными тормозами .Требования к автосцепке .Ответственность за техническое состояние автосцепных устройств и правильное сцепление подвижного состава.	1	2
	Самостоятельная работа Требование к автоматическим тормозами подвижного состава. Требование к автосцепке. Ответственность за тех. состояние автосцепных устройств и правильное сцепление подвижного состава.	1	2
Тема №25 Техническое обслуживание и ремонт подвижного состава.	Неисправности с которыми запрещается выпускать в эксплуатацию и допускать к следованию подвижной состав. Порядок осмотра вагонов пере погрузкой. Порядок осмотра и ремонта вагонов на станциях не имеющих ПТО .Ответственность работников пунктов технического обслуживания за безопасность следования вагонов в поездах.	1	2
	Самостоятельная работа Порядок осмотра и ремонта вагонов на станциях не имеющих ПТО. Ответственность работников пунктов технического обслуживания за безопасность следования вагонов в	1	2

	поездах.		
Тема №26 График движения поездов.	Понятие о графике движения поездов .Значение графика движения и предъявляемые к нему требования .Порядок назначений и отмены поездов и их нумерация .Деление поездов по старшинству .Исчисление времени движения поездов по часам .Установка ,ремонт и содержание служебных часов.	1	2
Тема № 27 Организация технической работы станции.	Значение технического распорядительного акта станции для работы станций, порядок его составления и утверждения. Приложения к ТРА. Выписки из ТРА и их составление.	1	2
Тема № 28 Эксплуатация стрелочных переводов.	Стрелки централизованные и нецентрализованные. Нормальное положение стрелок и его обозначение. Обслуживание стрелок, уложенных на перегонах. Порядок управления стрелками и сигналами. Перевод стрелок и контроль за их положением. Порядок хранения ключей от стрелок. Ремонт обслуживание и содержание стрелочных переводов.	1	2
	Самостоятельная работа Обслуживание стрелок, уложенных на перегонах. Порядок управления стрелками и сигналами. Перевод стрелок и контроль за их положением	1	
Тема № 29 Производство маневров.	Понятие о маневровой работе. Руководство маневровыми передвижениями и распоряжение маневрами. Скорости движения при маневрах. Производство маневров на путях, расположенных на уклонах. Порядок производства маневров с вагонами, занятыми людьми, загруженными разрядными грузами. Порядок производства маневров с выходом на главные пути и за выходной сигнал. Порядок производства маневров на станциях имеющих горочные устройства. Обязанности составительских и локомотивных бригад при выполнении маневровых работ. Нормы и основные правила закрепления подвижного состава тормозными башмаками и ручными тормозами на станциях. Обеспечение безопасности при производстве маневровых работ.	-	2
	Практические занятия. Порядок производства маневров. Обязанности составительских и локомотивных бригад при выполнении маневровых работ.	2	
	Самостоятельная работа Обязанности составительских и локомотивных бригад при выполнении маневровых работ. Нормы и основные правила закрепления подвижного состава тормозными башмаками и ручными тормозами на станциях. Обеспечение безопасности при производстве маневровых работ.	1	2
Тема № 30 Порядок включения	Условия обеспечения поезда тормозами. Нормативы по тормозам. Порядок включения автоматических тормозов в пассажирских и грузовых поездах. Порядок совместного включения вагонов с автотормозами	1	2

тормозов в поездах	пассажирского и грузового типа поезда. Порядок размещения в грузовых поездах вагонов с пролетной магистралью. Обеспечение ручными тормозами грузового поезда. Виды и порядок опробования тормозов в поездах. Справки и специальные книги об опробовании автоматических тормозов. Порядок опробования автотормозов на станциях при отсутствии осмотрщиков.		
	Самостоятельная работа Нормативы по тормозам. Порядок включения автоматических тормозов в пассажирских и грузовых поездах. Порядок совместного включения вагонов с автотормозами пассажирского и грузового типа в поезде. Порядок размещения в грузовых поездах вагонов с пролетной магистралью. Обеспечение ручными тормозами грузового поезда. Виды и порядок опробования тормозов в поездах.	1	2
Тема № 31 Прием и отправление поездов.	Руководство движением поездов. Роль дежурного поездного диспетчера, дежурных по станции, дежурных по постам, машинистов локомотивов в руководстве движением поездов. Порядок приема поездов. Обязанности дежурных по станции при приеме поездов. Порядок приема подталкивающих локомотивов, локомотивов без вагонов, снегоочистителей, хозяйственных поездов и других подвижных единиц. Прием поездов при запрещающем показании входных светофоров. Одновременный прием поездов противоположных направлений. Условия и порядок отправления поездов. Отправление поездов с путей не предусмотренных ТРА и при запрещающем показании выходного светофора. Одновременный прием и отправление поездов попутного направления. Порядок встречи и прохода поездов ДСП. Ответственность работников станции за правильность формирования поездов. Введение настольного журнала движения поездов. Инструкция по движению поездов и маневровой работе, ее содержание и значение для обеспечения безопасности движения. Средства сигнализации и связи при движении поездов. Разрешение поездам на право занятия блок-участков при различных средствах сигнализации.	-	2
	Практические занятия. Прием и отправление поездов. Инструкция по движению поездов и маневровой работе, ее содержание и значение для обеспечения безопасности движения.	2	
	Самостоятельная работа Прием поездов при запрещающем показании входных светофоров. Одновременный прием поездов противоположных направлений. Условия и порядок отправления поездов. Отправление поездов с путей не предусмотренных ТРА и при запрещающем показании выходного светофора.	1	2
Тема № 32 Движение поездов при автоматической блокировке.	Общие требования. Порядок приема, отправления и следования поездов по перегонам. При автоблокировке на однопутных и двухпутных участках. Порядок движения поездов при неисправности автоблокировки.	1	2
	Самостоятельная работа	1	

	Порядок приема, отправления и следования поездов по перегонам.		
Тема № 33 Движение поездов на участках оборудованных диспетчерской централизацией.	Общие требования. Порядок приема, отправления и следования поездов по перегонам. Производство маневров. Прием и отправление поездов при неисправности входных и выходных светофоров. Переход на местное и резервное управление.	1	2
	Самостоятельная работа Движение поездов на участках оборудованных диспетчерской централизацией	1	
Тема № 34 Движение поездов при полуавтоматической блокировке.	Общие требования. Порядок приема и отправления поездов на однопутных и двухпутных участках. Отправление поездов по неправильному пути, групповым выходным светофором и с специализированных путей. Следование поездов по перегонам умеющим блокпосты. Порядок движения несъемных дрезин. Движение поездов при неисправности полу автоблокировки.	1	2
	Самостоятельная работа Порядок приема и отправления поездов на однопутных и двухпутных участках. Отправление поездов по неправильному пути, групповым выходным светофором и с специализированных путей	1	
Тема № 35 Движение поездов по электрожелезнодорожной системе.	Общие требования. Порядок приема и отправления поездов по жезлу без пропуска через жезловой аппарат. Применение развинчивающихся жезлов и ключа жезла. Порядок регулировки жезлов движение поездов при неисправности электрожелезнодорожной системы.	1	2
	Самостоятельная работа Порядок приема и отправления поездов по жезлу без пропуска через жезловой аппарат. Применение развинчивающихся жезлов и ключа жезла.	1	2
Тема № 36 Движение поездов по телефонным средствам связи	Порядок движения поездов по телефонным средствам связи на однопутных и двухпутных участках. Формы телефонных переговоров при движение поездов.	1	2
Тема № 37 Движение поездов при перерыве действия всех установленных средств сигнализации и связи	Порядок движения поездов на однопутных и двухпутных линиях. Понятие о преимущественном направлении. Содержание, порядок заполнения, пересылки, регистрации извещений.	-	2
	Практические занятия. Порядок движения поездов на однопутных и двухпутных линиях. Понятие о преимущественном направлении	1	
	Самостоятельная работа Движение поездов при перерыве действия всех установленных средств сигнализации и связи. Понятие о преимущественном направлении. Содержание, порядок заполнения, пересылки, регистрации извещений	1	

Тема № 38 Движение восстановительных, пожарных поездов и вспомогательных локомотивов.	Порядок затребования и назначения вспомогательных локомотивов. Разрешение на отправления восстановительных, пожарных поездов и вспомогательных локомотивов, порядок их следования. Порядок действия локомотивной бригады при вынужденной остановки поезда на перегоне. Ограждение поездов, остановившихся на перегоне. Осаживание поездов. Возвращение поезда с перегона на станцию отправления. Оказание помощи остановившемуся на перегоне поезду локомотивом сзади идущего поезда.	1	2
Тема № 39 Движение поездов при производстве работ на железнодорожных путях и сооружениях.	Общие требования. Порядок закрытия и открытия путей на перегонах при производстве работ. Отправление путевых машин и хозяйственных поездов на закрытые перегоны. Порядок отправления путевых машин и хозяйственных поездов на перегоне для закрытия их. Ведение книги записи предупреждений.	-	2
	Практические занятия. Движение поездов при производстве работ на железнодорожных путях и сооружениях.	1	
	Самостоятельная работа Движение поездов при производстве работ на железнодорожных путях и сооружениях. Порядок отправления путевых машин и хозяйственных поездов на перегоне для закрытия их.	1	
Тема № 40 Порядок выдачи предупреждений.	Выдача предупреждений на поезда. Порядок подачи заявок на предупреждения и их отмена. Виды предупреждения по времени их участия	-	2
	Практические занятия. Порядок выдачи предупреждений.	1	
Тема № 41 Обязанности локомотивных бригад	Обязанности локомотивной бригады перед отправлением поезда, после прицепки локомотива к составу, при ведении поезда по перегону, при входе на станцию. Порядок следования поезда двойной тягой или с подталкивающим локомотивом. Проезд на локомотиве лиц не входящих в состав локомотивных бригад.	-	2
	Практические занятия. Обязанности локомотивной бригады перед отправлением поезда, после прицепки локомотива к составу, при ведении поезда по перегону, при входе на станцию.	2	
Тема № 42 Движение поездов с разграничением времени и движение съёмных подвижных единиц	Условия, при которых допускается и запрещается движение поездов с разграничением времени. Порядок отправления поездов с разграничением времени. Требования, предъявляемые к съёмным подвижным единицам. Выдача предупреждений при движении съёмных подвижных единиц.	-	2
	Практические занятия. Движение поездов с разграничением времени и движение съёмных подвижных единиц	1	

Тема № 43 Прием и отправление поездов в условиях нарушения нормальной работы устройства СЦБ на станциях	Порядок приема и отправления поездов при обнаружении неисправности устройств СЦБ на станциях, ложные сведения о занятости, свободности пути или стрелочного изолированного участка, самопроизвольное перекрытие выходного или входного сигналов, неисправность контрольного замка. Обязанности дежурного по станции, электромеханика и работников других служб при приеме и отправлении поездов в условиях нарушения нормальной работы устройств СЦБ на станциях.	1	2
	Самостоятельная работа Порядок приема и отправления поездов при обнаружении неисправности устройств СЦБ на станциях, ложные сведения о занятости, свободности пути или стрелочного изолированного участка, самопроизвольное перекрытие выходного или входного сигналов, неисправность контрольного замка.	1	
Тема № 44 Приказы МПС по вопросам обеспечения безопасности движения поездов.	Приказы МПС по вопросам обеспечения безопасности движения поездов. Основные причины нарушения безопасности движения, мероприятия по укреплению дисциплины, организации контроля и порядку производства работ, обеспечение надлежащего содержания и обеспечение надлежащего обслуживания сооружений и устройств подвижного состава.	1	2
	Промежуточная аттестация по МДК 02.02 в форме экзамена	6	
	Производственная практика Виды работ: экипировка локомотива; подготовка к следованию в рейс ; осмотр и приёмка локомотива ; участие совместно с локомотивной бригадой в проверке наличия на локомотиве положенного оборудования, инвентаря и инструмента; участие в проверке технического состояния локомотива, сигнальных знаков и электроприборов, пневматического оборудования и тормозов, радиостанции участие в проверке наличия и экипировки локомотива маслом, смазкой, песком и обтирочным материалом ; участие в управлении локомотивом ; выполнение обязанностей помощника машиниста при движении поезда по перегону, по наблюдению за сигналами и показаниями измерительных приборов, обеспечению безопасности движения и обслуживанию локомотива в пути следования; выполнение обязанностей помощника машиниста по контролю за колесными парами и буксами, за состоянием рессорного подвешивания и работой тяговых двигателей ;участие в подготовке локомотива к сдаче другой бригаде, мастеру комплексной бригады, дежурному по депо. выполнение работ по техническому обслуживанию локомотива; техническое обслуживание агрегатов и узлов локомотива при ежедневном обслуживании; техническое обслуживание локомотива в зимний период работы; устранение возможных неисправностей в работе локомотива.разборка вспомогательных частей ремонтируемого объекта подвижного состава ; монтаж и демонтаж отдельных приборов пневматической системы соединение узлов; проверка	1008	

	действия пневматического оборудования ; регулировка и испытание отдельных механизмов . балки качающиеся люлечного подвешивания тележек, рукава токоприёмников - снятие , установка, вентиляторы , жалюзи вентиляции , амортизаторы - снятие и установка . детали рамы кузова локомотива - снятие и установка, крышки смотровых люков на прокладках, крышки муторно - осевых подшипников , кожухи зубчатой передачи тяговых электродвигателей - снятие и установка. манометры - снятие , установка с проверкой . оборудование песочниц и их форсунки - ремонт . пластины трубок секций холодильников тепловозов - установка .подвешивание люлечное и рессорное - снятие и разборка . приводы карданные тяговых электродвигателей электровозов - снятие . регуляторы хода насосов , регуляторы давления компрессоров, тормозных цилиндров , клапаны тормозного и пневматического оборудования - снятие и установка. скобы предохранительные , башмаки . колодки тормозные - снятие , установка . фильтры воздушные , топливные и масляные ,воздухоочистители , соединительные трубки масло и водопровода - снятие , разборка. очистка и установка . 4-го разряда. аппараты фрикционные автосцепки - снятие и установка. блоки колесо - моторные -разборка. диски тормозные - сборка и посадка на оси колесных пар. амортизаторы , вентиляторы - разборка, ремонт, сборка , разделка отверстий . дизель-генераторная установка - снятие . втулки цилиндры и золотниковые локомотивов – выпрессовка. кольца уплотнительные поршней - снятие , установка. крышки цилиндров . водяные насосы , трубы , втулки цилиндры тепловозов - гидравлическое испытание .насосы водяные, масляные , топливные . турбокомпрессорные воздухоподогреватели, воздухоподогреватели , форсунки , крышки цилиндров дизеля - снятие, установка. передачи тормозные рычажные - ремонт, сборка . подвешивание люлечное и рессорное - ремонт, сборка. подшипники дышловые и ползуны локомотивов - пригонка . приборы и воздухопроводы тормозного и пневматического оборудования - испытание на плотность соединения и устранение утечек воздуха приводы карданные тяговых электродвигателей - установка. приводы к распределительным валам , фильтры масляные щелевые , секции холодильников , маслоохладители , теплообменники - разборка, ремонт, сборка. регуляторы частоты вращения коленчатого вала дизеля с приводами - снятие и установка . редукторы и приводы скоростиметров , жалюзи вентиляции - разборка, ремонт, сборка. тележки локомотивов - сборка . тележки тепловозов , электровозов - выкатка , разборка , подкатка. форсунки топливные - прессовка . форсунки нефтяные локомотивов -сборка, регулировка , установка . цилиндры тормозные - ревизия . шестерни приводов водяных и топливных насосов тепловозов - пригонка.штоки тормозных цилиндров -		
--	---	--	--

	регулировка выхода.		
	Всего	1290	

**Планируемые личностные результаты
в ходе реализации образовательной программы**

Наименование профессионального модуля, учебной дисциплины	Код личностных результатов реализации программы воспитания
ПМ.01 Техническое обслуживание и ремонт локомотива	ЛР 13, ЛР 25- ЛР 36

**Личностные результаты
реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к
деловым качествам личности**

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Готовность обучающегося соответствовать ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно мыслящий.	ЛР 13
Имеющий навыки самооценки, самоанализа, самореализации	ЛР 25
Умеющий работать в команде	ЛР 26
Имеющий творческое мышление и способный принимать оптимальные решения в нестандартных ситуациях	ЛР 27
Активно применяющий полученные знания и навыки на практике	ЛР 28
Способный анализировать производственную ситуацию, быстро принимать решения	ЛР 29
Обладать коммуникативными качествами: иметь навыки делового общения	ЛР 30
Корректность в любой ситуации.	ЛР 31
Опрятный внешний вид	ЛР 32
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектами образовательного процесса	
Экономически активный, предприимчивый, готовый к самозанятости.	ЛР33
Признающий ценность непрерывного образования, ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, избегающий безработицы; управляющий собственным профессиональным развитием; рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности	ЛР 34
Гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению.	ЛР 35
Готовый использовать свой личный и профессиональный потенциал для защиты национальных интересов России.	ЛР 36

Рабочий тематический план МДК 02.01. Конструкция и управление электровозом.

№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов	В том числе				Деятельность преподавателя с учетом рабочей программы воспитания
			УР	ПЗ	К	ЛР	
	МДК 02.01. Конструкция и управление электровозом Раздел 1. Правила технической эксплуатации	25	20	5			Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через подбор соответствующих упражнений, включение в урок игр. Использование воспитательных возможностей содержания учебной дисциплины раздела через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов чтения задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в группе. Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся Общаться с обучающимися (в диалоге), признавать их достоинства, понимать и принимать их; создавать доверительный психологический климат в группе во время урока; организовывать индивидуальные и групповые формы учебной деятельности; Включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных
1	Тема 1. Общее положение	1	1			13, 25-36	
2	Тема II. Основные определения.	2	2			13, 25-36	
3	Тема III. Общие обязанности работников железнодорожного транспорта.	2	2			13, 25-36	
4	Тема IV. Организация функционирования сооружений и устройств железнодорожного транспорта	2	1	1		13, 25-36	
5	Тема V. Обслуживание сооружений и устройств железнодорожного транспорта	1	1			13, 25-36	
6	Тема VI. Общие положения по организации технической эксплуатации железнодорожного транспорта на участках движения поездов пассажирских со скоростями более 140 до 250 км/	1	1			13, 25-36	
7	Приложение №1 к Правилам технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации	3	2	1		13, 25-36	
8	Приложение №2 к Правилам технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации	1	1			13, 25-36	
9	Приложение №3 к Правилам технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации	2	1	1		13, 25-36	
10	Приложение №4 к Правилам технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации	1	1			13, 25-36	

11	Приложение №5 к Правилам технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации	2	1	1		13, 25-36	отношений в группе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока. Применение групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися. Применение тренажера электровоза ВЛ80С.
12	Приложение №6 к Правилам технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации	6	5	1		13, 25-36	
	Всего по разделу 1	25	20	5			
	Раздел 2. Автотормоза	51	41	10			Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через подбор соответствующих упражнений, включение в урок игр. Использование воспитательных возможностей содержания учебной дисциплины раздела через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов чтения задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в группе. Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся Общаться с обучающимися (в диалоге), признавать их достоинства, понимать и принимать их; создавать доверительный психологический климат в группе во время урока; организовывать индивидуальные и групповые формы учебной деятельности; Включение в урок игровых процедур, которые
1	Тема 1. Основы теории торможения.	2	2			13, 25-36	
2	Тема 2. Тормоза, их классификация, принципиальные схемы.	2	2			13, 25-36	
3	Тема.3. Расположение тормозных приборов на подвижном составе.	2	1	1		13, 25-36	
4	Тема 4. Приборы питания тормозов сжатым воздухом.	5	4	1		13, 25-36	
5	Тема 5. Приборы управления тормозами.	5	4	1		13, 25-36	
6	Тема 6. Приборы торможения.	7	6	1		13, 25-36	
7	Тема 7. Воздухопровод и его арматура.	10	4	6		13, 25-36	
8	Тема 8. Тормозное оборудование высокоскоростных поездов	2	2			13, 25-36	
9	Тема 9. Электропневматические тормоза.	2	2			13, 25-36	
1-	Тема 10. Тормозные рычажные передачи.	3	2	1		13, 25-36	
11	Тема 11. Автостопы, скоростимеры, автоматическая сигнализация	2	2			13, 25-36	
12	Тема 12. Ремонт тормозного оборудования.	4	3	1		13, 25-36	
13	Тема 13. Техническое обслуживание тормозного оборудования локомотива	2	2			13, 25-36	
14	Тема 14. Обслуживание тормозов и управление ими в поездах с	4	2	2		13, 25-36	

	локомотивной тягой.						помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в группе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока. Применение групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися. Применение тренажера электровоза ВЛ80С.
15	Тема 15. Тормозные нормативы.	5	4	1		13, 25-36	
	Всего по разделу 2	51	41	10			
	Раздел 3 Конструкция и управление электровозом.	112	73	39			
1	Тема 1 Организация труда локомотивных бригад Приёмка электровоза.	2	1	1		13, 25-36	Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета
2	Тема 2 Смазка.	2	2			13, 25-36	через подбор соответствующих упражнений, включение в урок игр.
3	Тема 3 Расположение электрооборудования.	6	3	3		13, 25-36	Использование воспитательных возможностей содержания учебной дисциплины раздела через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов чтения задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в группе.
4	Тема 4 Запуск электровоза	10	5	5		13, 25-36	Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся Общаться с обучающимися (в диалоге), признавать их достоинства, понимать и принимать их; создавать доверительный
5	Тема 5. Выезд из депо, прицепка к составу.	6	4	2		13, 25-36	
6	Тема 6. Основы локомотивной тяги.	2	2			13, 25-36	
7	Тема 7. Заход в ВВК. Служебный ремонт.	4	3	1		13, 25-36	
8	Тема 8. Противопожарный инвентарь.	4	3	1		13, 25-36	
9	Тема 9. Контактная сеть.	2	1	1		13, 25-36	
10	Тема 10. Управление электровозом в пути следования	14	8	6		13, 25-36	
11	Тема 11. Неисправности в пути следования.	17	11	6		13, 25-36	
12	Тема 12. Подготовка электровоза к работе в зимних условиях.	5	3	2		13, 25-36	
13	Тема 13. Ввод и вывод электровоза из депо или ПТОЛ.	2	1	1		13, 25-36	

14	Тема 14. Прием поезда на станцию.	3	2	1		13, 25-36	психологический климат в группе во время урока; организовывать индивидуальные и групповые формы учебной деятельности; Включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в группе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока. Применение групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися. Применение тренажера электровоза ВЛ80С.
15	Тема 15. Прибытие поезда на конечную станцию и сдача электровоза.	4	2	2		13, 25-36	
16	Тема 16. Действия локомотивной бригады в пути следования.	7	4	3		13, 25-36	
17	Тема 17. Ведение поезда по участку.	4	3	1		13, 25-36	
18	Тема 18. Неисправности пневматической магистрали.	4	2	2		13, 25-36	
19	Тема 19. Ограждение поезда на перегоне.	2	1	1		13, 25-36	
20	Тема 20. Неисправности в цепях управления и их устранение.	2	2			13, 25-36	
21	Тема 21. Расположение оборудования на электровозе ЭП1.	10	10			13, 25-36	Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через подбор соответствующих упражнений, включение в урок игр. Использование воспитательных возможностей содержания учебной дисциплины раздела через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов чтения задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в группе.
	Всего по разделу 3	112	73	39			
	Всего по МДК 02.01	414/254	127	127			
	МДК 02.02 Правила технической эксплуатации ж.д. и инструкции	48	36	12			
1	Тема №1 Основные положения ПТЭ и инструкции.	1		1		13, 25-36	
2	Тема № 2 Общие обязанности и ответственность работников ж.-д. транспорта.	1		1		13, 25-36	
3	Тема № 3 Сооружения и устройства. Общие положения	1		1		13, 25-36	
4	Тема №4 Габариты и их значение.	1		1		13, 25-36	
5	Тема № 5 Сооружения и устройства путевого хозяйства.	1		1		13, 25-36	
6	Тема № 6 Стрелочные переводы.	3	1	2		13, 25-36	
7	Тема №7 Пересечения, переезды и примыкания железных дорог	3	1	2		13, 25-36	
8	Тема № 8 Путевые и сигнальные знаки.	1		1		13, 25-36	

9	Тема № 9 Сооружения и устройства локомотивного и вагонного хозяйств, водоснабжения и канализации, восстановительные средства.	1		2		13, 25-36	Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся Общаться с обучающимися (в диалоге), признавать их достоинства, понимать и принимать их; создавать доверительный психологический климат в группе во время урока; организовывать индивидуальные и групповые формы учебной деятельности; Включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в группе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока. Применение групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися. Применение тренажера электровоза ВЛ80С.
10	Тема № 10 Сооружения и устройства станционного хозяйства.	1		1		13, 25-36	
11	Тема №11 Сигналы, применяемые на железных дорогах	1	1			13, 25-36	
12	Тема № 12 Постоянные сигналы.	2		2		13, 25-36	
13	Тема №13 Сигналы ограждения	1	1			13, 25-36	
14	Тема №14 Ручные сигналы	2		2		13, 25-36	
15	Тема №15 Сигнальные указатели и знаки	1		1		13, 25-36	
16	Тема №16 Сигналы, применяемые при маневровой работе.	2	1	1		13, 25-36	
17	Тема №17 Сигналы, применяемые для обозначения поездов и других подвижных единиц.	2	1	1		13, 25-36	
18	Тема № 18 Звуковые сигналы, сигналы тревоги и спец указатели.	1		1		13, 25-36	
19	Тема №19 Устройства СЦБ на перегонах и станциях.	1	1			13, 25-36	
20	Тема №20 Связь. Линии СЦБ и связи. Техническое обслуживание устройств СЦБ и связи.	1	1			13, 25-36	
21	Тема №21 Сооружения и устройства электроснабжения железных дорог.	1	1			13, 25-36	
22	Тема №22 Подвижной состав железных дорог.	1	1			13, 25-36	
23	Тема №23 Колёсные пары.	2	2			13, 25-36	

24	Тема №24 Тормозное оборудование и автосцепное устройство	1	1			13, 25-36
25	Тема №25 Техническое обслуживание и ремонт подвижного состава.	1	1			13, 25-36
26	Тема №26 График движения поездов.	1	1			13, 25-36
27	Тема № 27 Организация технической работы станции.	1	1			13, 25-36
28	Тема № 28 Эксплуатация стрелочных переводов.	1	1			13, 25-36
29	Тема № 29 Производство маневров.	2	-	2		13, 25-36
30	Тема № 30 Порядок включения тормозов в поездах	1	1			13, 25-36
31	Тема № 31 Прием и отправление поездов	2	-	2		13, 25-36
32	Тема № 32 Движение поездов при автоматической блокировке.	1	1			13, 25-36
33	Тема № 33 Движение поездов на участках, оборудованных диспетчерской централизацией.	1	1			13, 25-36
34	Тема № 34 Движение поездов при полуавтоматической блокировке.	1	1			13, 25-36
35	Тема № 35 Движение поездов по электрожелезнодорожной системе.	1	1			13, 25-36
36	Тема № 36 Движение поездов по телефонным средствам связи	1	1			13, 25-36
37	Тема № 37 Движение поездов при перерыве действия всех установленных средств сигнализации и связи	2	1	1		13, 25-36
38	Тема № 38 Движение восстановительных, пожарных поездов и вспомогательных локомотивов.	1	1			13, 25-36
39	Тема № 39 Движение поездов при производстве работ на железнодорожных путях и сооружениях.	1		1		13, 25-36

40	Тема № 40 Порядок выдачи предупреждений.	1		1		13, 25-36	
41	Тема № 41 Обязанности локомотивных бригад	3	1	2		13, 25-36	
42	Тема № 42 Движение поездов с разграничением времени и движение съёмных подвижных единиц	2	1	1		13, 25-36	
43	Тема № 43 Прием и отправление поездов в условиях нарушения нормальной работы устройства СЦБ на станциях	1	1			13, 25-36	
44	Тема № 44 Приказы МПС по вопросам обеспечения безопасности движения поездов.	1	1			13, 25-36	
45	Экзамен	6	6				
	Всего по МДК 02.02	81/48	36	12			
	Всего по модулю	495/302	163	139			

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«Управление и техническая эксплуатация локомотива под руководством машиниста»

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля предполагает наличие учебных кабинетов:

- технических измерений;
- материаловедения;
- электротехники;
- технической графики;
- безопасность жизнедеятельности;
- общий курс железных дорог;
- устройство, техническое обслуживание и ремонт узлов электровоза;

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- комплект учебно-методической документации;
- дидактические материалы (комплект практических работ),
- учебно-наглядные пособия
- техническая документация (комплекты чертежей для выполнения работ,
- технологические (инструкционные) карты ремонта электрических аппаратов, цепей управления, ремонта трансформаторов, реакторов, индуктивных шунтов и выпрямительной установки, фазограммы.
- стенды и плакаты:
- баннеры
- электрифицированная схема
- Натуральные наглядные пособия (тренажер ВЛ 80с) Электрические аппараты: Блок реле. Дифференциальные БРД-356. Реле заземления РЗ-303. Реле перегрузки РТ-252. Реле буксования РБ-469. Контактёр пневматический ПК-96 Кулачковые контактора с дугогашением. Электромагнитные контакторы МК-63, МК-82, МК-96. Электромагнитные вентили ЭВ-55, ЭВ-58. Клапана. Указатель позиций УП-5. Амперметр, вольтметр. Кремниевый диод. Разъединитель РТД-20. Разъединитель РШК-56. Крышевой разъединитель РВН-1
- **технические средства обучения:** компьютер, программное обеспечение, мультимедийный проектор, экран.

Реализация профессионального модуля предполагает обязательную производственную практику.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест в соответствии с санитарными нормами и правилами Роспотребнадзора для профессии 190623.01.Машинист

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

Учебники:

1. В.П. Иванов «Технология ремонта тепловозов» изд. «Транспорт», 1980г., 333 с.
2. В.М. Находкин, Д.В. Яковлев, Р.Г. Черепанцев «Ремонт электроподвижного состава» изд. «Транспорт» 1989г., 295 с.
3. З.М. Дубровский, В.А. Курчанова, Л.П. Томфельд «Электровоз. Управление и обслуживание» изд. «Транспорт» 1979г., 231 с.
4. Н.М. Васько, А.С. Девятков, А.Ф. Кучеров и др. «Электровоз ВЛ80с: руководство по эксплуатации» изд. «Транспорт» 1990г., 454 с.

Дополнительные источники:

1. Учебники и учебные пособия:

1. Н.И. Макиенко «Общий курс слесарного дела» «Высшая школа» изд. центр «Академия», 1998г., 334 с. (с иллюстрациями)
2. Д.В. Яковлев «Управление грузовым электровозом и его обслуживание» изд. «Транспорт» 1985г., 319 с.

3. П.Ф. Шубников «Ремонт электрооборудования электроподвижного состава» изд. «Транспорт» 1986г., 317 с.
4. Н.И. Сидоров, Н.Н. Сидорова «Как устроен и работает электровоз» изд. «Транспорт» 1988г., 223 с. с иллюстрированным приложением
5. Х.Я. Быстрицкий, З.М. Дубровский, Б.Н. Ребрик «Устройство и работа электровозов переменного тока» изд. «Транспорт» 1982г., 456 с. (с иллюстрированными таблицами)
6. Под редакцией Фуфрянского И.А. и Бевзенко А.Н. «Развитие локомотивной тяги» изд. «Транспорт» 1988, 344 с.
7. А.А. Андреев, В.В. Кротнев «Техническое обслуживание »
8. Под редакцией доктора технических наук В.Д. Кузьмича «Тепловозы: основы теории и конструкция» изд. «Транспорт», 1975г., 352 с.
9. «Тепловоз 2 ТЭ 10В. Руководство по эксплуатации и обслуживанию» изд. «Транспорт» 1975г. 432 с.
10. Под ред. доктора тех. наук Н.И. Панова «Тепловозы: Конструкция, теория и расчет» изд. «Машиностроение» 1976г., 544 с., с иллюстрациями
11. Н.И. Макиенко «Общий курс слесарного дела» «Высшая школа» изд. центр «Академия», 1998г., 334 с. (с иллюстрациями)
12. Руководство по обучению профессии (сборник инструкционных карт)
13. Руководство по выполнению лабораторных работ.
14. Министерства транспорта Российской Федерации от 21 декабря 2010 г. N 286 "Об утверждении Правил технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации" (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 28 января 2011 г., регистрационный N 19627);

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

В целях организации учебного процесса образовательное учреждение заключает договор с предприятием о производственной практике студентов на данном предприятии, в котором указывается численность студентов по профессии, направляемых на практику, сроки, условия и порядок проведения производственной практики.

При прохождении производственной практики на предприятиях и организациях продолжительность рабочего времени зависит от возраста и составляет, в соответствии с трудовым законодательством: для подростков до 16 лет – 4 часа в день (24 часа в неделю), от 16 до 18 лет – 6 часов в день (36 часов в неделю), в возрасте 18 лет и старше – не более 40 часов в неделю.

В процессе преподавания МДК и проведения производственной практики преподаватели и мастера производственного обучения должны обратить особое внимание на обучение студентов наиболее эффективным приемам организации труда, проведение самоконтроля качества выполненной работы и устранение дефектов с учетом компетентностно-ориентированного подхода.

Педагогическая консультационная помощь оказывается текущая и на этапе подготовки и проведения промежуточной и итоговой аттестации. Дисциплины и профессиональные модули, изучение которых должно предшествовать освоению данного модуля технических измерений; материаловедения; электротехники; технической графики; безопасность жизнедеятельности; общий курс железных дорог; устройство, техническое обслуживание и ремонт узлов электровоза.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам):

наличие среднего или высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой – представители администрации образовательного учреждения.

Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты – преподаватели дисциплин технических измерений; материаловедения; электротехники; технической графики; безопасность жизнедеятельности; общий курс железных дорог; устройство, техническое обслуживание и ремонт узлов электровоза.

Мастера: наличие обязательной стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «Управление и техническая эксплуатация локомотива под руководством машиниста»

Раздел (тема) междисциплинарного курса	Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
МДК.02.01 Конструкция и управление электровозом Тема 1. Организация труда локомотивных бригад Приёмка электровоза. Тема 2 Смазка. Расположение электрооборудования. Тема 3 Запуск электровоза Тема 4 Выезд из депо, прицепка к составу. Тема 5 Основы локомотивной тяги. Тема 6 Заход в ВВК. Служебный ремонт. Тема 7 Противопожарный инвентарь.	2.1. Осуществлять приёмку и подготовку локомотива к рейсу.	Выполнение работ по приемке и подготовки локомотива к рейсу	Экспертная оценка результатов. Наблюдение при выполнении работ на производственной практике
Тема 8 Контактная сеть. Тема 9 Управление электровозом в пути следования Тема 11 Подготовка электровоза к работе в зимних условиях. Тема 12 Ввод и вывод электровоза из депо или ПТОЛ Тема 13 Прием поезда на станцию Тема 14 Прибытие поезда на конечную станцию и сдача электровоза. Тема 15 Действия локомотивной бригады в пути следования Тема 16 Ведение поезда по участку Тема 18 Ограждение поезда на перегоне	2.2. Обеспечивать управление локомотивом.	Демонстрация управления локомотивом	Экспертная оценка результатов. Наблюдение при выполнении работ на учебной и производственной практиках.

Тема 10 Неисправности в пути следования: электрические, механические, пневматические Тема 17. Меры предупреждения разрыва поезда. Неисправности пневматической магистрали Тема.19 Неисправности в цепях управления и их устранение Тема. 20 Расположение оборудования на электровазоне ВЛ 80 <u>ТК</u>	2.3. Осуществлять контроль работы устройств и агрегатов локомотива.	Демонстрация контроля работы устройств и агрегатов локомотива.	Экспертная оценка результатов. Наблюдение при выполнении работ на учебной и производственной практиках.
Раздел (тема) междисциплинарного курса	Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
МДК 02.02 Правила технической эксплуатации ж.д. и инструкции Тема №1 Основные положения ПТЭ и инструкции. Тема № 2 Общие обязанности и ответственность работников ж.д транспорта. Тема № 3 Сооружения и устройства. Общие положения Тема №4 Габариты и их значение. Тема № 5 Сооружения и устройства путевого хозяйства. Тема № 6 Стрелочные переводы. Тема №7 Пересечения , переезды и примыкания железных дорог Тема № 9 Сооружения и устройства локомотивного и вагонного хозяйств, водоснабжения. Тема № 10 Сооружения и устройства станционного хозяйства. Тема №19 Устройства СЦБ на перегонах и станциях. Тема №20 Связь. Линии СЦБ и связи Техническое обслуживание устройств СЦБ и связи. Тема №21 Сооружения и устройства электроснабжения железных дорог. Тема №22 Подвижной состав железных дорог. Тема №26 График движения поездов. Тема № 27 Организация технической работы станции	2.1.Осуществлять приёмку и подготовку локомотива к рейсу.	Выполнение работ по приемке и подготовки локомотива к рейсу	Экспертная оценка результатов. Наблюдение при выполнении работ на производственной практике

Тема № 8 Путевые и сигнальные знаки. Тема №11 Сигналы, применяемые на железных дорогах Тема № 12 Постоянные сигналы. Тема №13 Сигналы ограждения Тема №14 Ручные сигналы Тема №15 Сигнальные указатели и знаки Тема №16 Сигналы, применяемые при маневровой работе. Тема №17 Сигналы, применяемые для обозначения поездов и других подвижных единиц. Тема № 18 Звуковые сигналы , сигналы тревоги и спец указатели. Тема №23 Колёсные пары. Тема №24 Тормозное оборудование и автосцепное устройство Тема № 28 Эксплуатация стрелочных переводов. Тема № 29 Производство маневров. Тема № 30 Порядок включения тормозов в поездах Тема № 31 Прием и отправление поездов Тема № 32 Движение поездов при автоматической блокировке. Тема № 33 Движение поездов на участках оборудованных диспетчерской централизацией. Тема № 34 Движение поездов при полуавтоматической блокировке. Тема № 35 Движение поездов по электрожелезнодорожной системе. Тема № 36 Движение поездов по телефонным средствам связи Тема № 37 Движение поездов при перерыве действия всех установленных средств сигнализации и связи Тема № 38 Движение восстановительных, пожарных поездов и вспомогательных локомотивов. Тема № 39 Движение поездов при производстве работ на железнодорожных путях и сооружениях. Тема № 42 Движение поездов с разграничением времени и	2.2. Обеспечивать управление локомотивом.	Демонстрация управления локомотивом	Экспертная оценка результатов. Наблюдение при выполнении работ на учебной и производственной практиках.
---	--	--	--

движение съёмных подвижных единиц			
Тема №25 Техническое обслуживание и ремонт подвижного состава. Тема № 40 Порядок выдачи предупреждений. Тема № 41 Обязанности локомотивных бригад Тема № 43 Прием и отправление поездов в условиях нарушения нормальной работы устройства СЦБ на станциях Тема № 44 Приказы МПС по вопросам обеспечения безопасности движения поездов.	2.3. Осуществлять контроль работы устройств и агрегатов локомотива.	Демонстрация контроля работы устройств и агрегатов локомотива.	Экспертная оценка результатов. Наблюдение при выполнении работ на учебной и производственной практиках.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у студентов 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. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	Обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; Выполнение технического задания в соответствии с поставленной задачей; Адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач.	Наблюдение и экспертная оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ на учебной и производственной практике
ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной	Владение способами отбора и использования информации для выполнения профессиональных задач и личностного развития. Использование различных источников , включая электронные ресурсы, медиа- ресурсы, интернет-	Наблюдение и экспертная оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ на учебной и производственной практике

деятельности;	ресурсы, периодические издания по профессии для решения профессиональных задач. Обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов.	
ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	Оценивание реальной ситуации, обоснование выбора решения в нестандартных ситуациях и способность к самооценке. Демонстрация ответственности за принятые решения Обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы	Наблюдение и экспертная оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ на учебной и производственной практике
ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	Объективная оценка результатов собственной работы и работы партнеров по команде.	Наблюдение и экспертная оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ на учебной и производственной практике
ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	Демонстрация обучающимся грамотного изложения мыслей и оформления документов по профессиональной тематике на государственном языке; - проявление толерантности в рабочем коллективе.	Наблюдение и экспертная оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ на учебной и производственной практике
ОК 6 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного	Демонстрация умения описывать значимость своей профессии; применять стандарты антикоррупционного поведения. Демонстрация знаний: сущности гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимости профессиональной деятельности по профессии. Демонстрация знаний стандарта антикоррупционного поведения и последствия его нарушения.	Наблюдение и экспертная оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ на учебной и производственной практике

поведения;		
ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	Выполнение требований профессиональной деятельности с учетом соблюдения нормы экологической безопасности; определения направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии. Демонстрация правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; Демонстрация знаний основных ресурсов, задействованных в профессиональной деятельности; путей обеспечения ресурсосбережения	Наблюдение и экспертная оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ на учебной и производственной практике
ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;	Демонстрация умений использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной профессии Демонстрация знаний о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основ здорового образа жизни; условий профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии; средств профилактики	Наблюдение и экспертная оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ на учебной и производственной практике
ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Демонстрация понимания общего смысла высказываний и текстов на базовые профессиональные темы; Участие в диалогах, демонстрация умения строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности	Наблюдение и экспертная оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ на учебной и производственной практике