

**Перечень учебных дисциплин, профессиональных модулей, практик по специальности
23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог**

Блок/ компонент	Наименование дисциплин/модулей, практик	Аннотации к рабочим программам
ОД Общеобразовательный цикл		
БД Базовые дисциплины		
БД.01	Русский язык	Язык и речь. Функциональные стили речи. Лексика и фразеология. Фонетика, орфоэпия, графика, орфография. Морфемика, словообразование, орфография. Морфология и орфография. Служебные части речи. Синтаксис и пунктуация.
БД.02	Литература	Русская литература первой половины XIX века. Русская литература второй половины XIX века. Зарубежная литература. Русская литература на рубеже веков. Поэзия начала XX века. Литература 20-х годов. Литература 30-х – начала 40-х годов. Литература русского Зарубежья. Литература периода Великой Отечественной войны и первых послевоенных лет. Литература 50–80-х годов. Русская литература последних лет
БД.03	Иностранный язык	Основы общения на иностранном языке: фонетика, лексика, фразеология, грамматика; основы делового языка специальности; профессиональная лексика, фразеологические обороты и термины; техника перевода (со словарем) профессионально ориентированных текстов; профессиональное общение
БД.04	История	Основные направления развития ключевых регионов мира на рубеже веков (XX и XXI вв.). Сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX – начале XXI в. Основные процессы политического и экономического развития ведущих государств и регионов мира. Роль науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций. Содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения
БД.05	Обществознание (включая экономику и право)	Природа человека, врожденные и приобретенные качества. Общество как сложная система. Духовная культура личности и общества. Наука и образование в современном мире. Экономика и экономическая наука. Социальная роль и стратификация. Социальные нормы и конфликты. Политика и власть. Государство в политической системе. Участники политического процесса. Правовое регулирование общественных отношений. Основы конституционного права Российской Федерации. Отрасли российского права. Международное право
БД.06	Химия	Основные понятия и законы химии. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атома. Строение вещества. Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация. Классификация неорганических соединений и их свойства. Химические реакции. Металлы и неметаллы. Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений. Углеводороды и их природные источники. Кислородсодержащие органические соединения
БД.07	Биология	Учение о клетке. Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов. Основы генетики и селекции. Эволюционное учение. История развития жизни на земле
БД.08	Физическая культура	Роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека. Социально-биологические и психофизиологические основы физической

		культуры. Основы физического и спортивного самосовершенствования. Средства, методы и формы физической подготовки. Формирование абсолютной и взрывной силы, общей и специальной выносливости
БД.09	ОБЖ	Репродуктивное здоровье как составляющая часть здоровья человека и общества. Основные инфекционные болезни, их классификация и профилактика. Первая медицинская помощь при травмах и ранениях. Первая медицинская помощь при острой сердечной недостаточности и инсульте. Первая медицинская помощь при остановке сердца. Правила поведения в условиях чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС). Государственные службы по охране здоровья и безопасности граждан. История создания Вооруженных Сил России. Организационная структура Вооруженных Сил. Военная обязанность. Соблюдение норм международного гуманитарного права. Боевые традиции Вооруженных Сил России. Символы воинской чести. Основы медицинских знаний и здорового образа жизни (для девушек)
БД.10	Астрономия	<p>Роль астрономии в развитии цивилизации. Эволюция взглядов человека на Вселенную. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы. Особенности методов познания в астрономии. Практическое применение астрономических исследований. История развития отечественной космонавтики. Первый искусственный спутник Земли, полет Гагарина Ю.А. Достижения современной космонавтики.</p> <p>Небесная сфера. Особые точки небесной сферы. Небесные координаты. Звездная карта, созвездия, использование компьютерных приложений для отображения звездного неба. Видимая звездная величина. Суточное движение светил. Связь видимого расположения объектов на небе и географических координат наблюдателя. Движение Земли вокруг Солнца. Видимое движение и фазы Луны. Солнечные и лунные затмения. Время и календарь.</p> <p>Структура и масштабы Солнечной системы. Конфигурация и условия видимости планет. Методы определения расстояний до тел Солнечной системы и их размеров. Небесная механика. Законы Кеплера. Определение масс небесных тел. Движение искусственных небесных тел.</p> <p>Происхождение Солнечной системы. Система Земля - Луна. Планеты земной группы. Планеты - гиганты. Спутники и кольца планет. Малые тела Солнечной системы. Астероидная опасность.</p> <p>Электромагнитное излучение, космические лучи и гравитационные волны как источник информации о природе и свойствах небесных тел. Наземные и космические телескопы, принцип их работы. Космические аппараты. Спектральный анализ. Эффект Доплера. Закон смещения Вина. Закон Стефана - Больцмана.</p> <p>Звёзды: основные физико – химические характеристики и их взаимная связь. Разнообразие звездных характеристик и их закономерности. Определение расстояния до звёзд, параллакс. Двойные и кратные звезды. Внесолнечные планеты. Проблема существования жизни во Вселенной. Внутреннее строение и источники энергии звёзд. Происхождение химических элементов. Переменные и вспыхивающие звезды. Коричневые карлики. Эволюция звёзд, ее этапы и конечные стадии.</p>

		<p>Строение Солнца, солнечной атмосферы. Проявление солнечной активности: пятна, вспышки, протуберанцы. Периодичность солнечной активности. Роль магнитных полей на Солнце. Солнечно – земные связи.</p> <p>Состав и структура Галактики. Звёздные скопления. Межзвёздный газ и пыль. Вращение Галактики. Темная материя. Открытие других Галактик. Многообразие галактик и их основные характеристики. Сверхмассивные черные дыры и их активность галактик. Представление о космологии. Красное смещение. Закон Хаббла. Эволюция Вселенной. Большой взрыв. Реликтовое излучение. Тёмная энергия.</p>
ОДП Профильные дисциплины		
ПД.01	Математика	<p>Целые и рациональные числа. Действительные числа. Приближенные вычисления. <i>Комплексные числа</i>. Корни, степени и логарифмы. Преобразование алгебраических выражений. Основы тригонометрии. Функции, их свойства и графики. Последовательности. Способы задания и свойства числовых последовательностей. <i>Понятие о непрерывности функции</i>. Производная. Прямые и плоскости в пространстве. Многогранники. Призма. Прямая и <i>наклонная</i> призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб. Пирамида. Правильная пирамида. <i>Усеченная пирамида</i>. Тетраэдр. Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в <i>призме и пирамиде</i>. Сечения куба, призмы и пирамиды. Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр). Тела и поверхности вращения. Цилиндр и конус. Шар и сфера, их сечения. Измерения в геометрии. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы. Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел. Координаты и векторы</p>
ПД.02	Физика	<p>Механика. Основы кинематики. Основы динамики. Законы сохранения в механике. Молекулярная физика и термодинамика. Основы молекулярно-кинетической теории (МКТ). Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы. Основы электродинамики. Электрическое поле. Законы постоянного тока. Электрический ток в различных средах. Магнитное поле. Электромагнитная индукция. Колебания и волны. Механические колебания и волны. Электромагнитные колебания и волны. Волновая оптика Квантовая физика. Квантовая оптика. Физика атома и атомного ядра. Термоядерный синтез</p>
ПД.03	Информатика и ИКТ	<p>Информация и информационные процессы. Компьютер и программное обеспечение. Информационные технологии. Хранения, поиск и сортировка информации в базах данных. Алгоритмы и основы программирования. Информационные модели. Коммуникационные технологии. Основы социальной информатики</p>
ПП Профессиональная подготовка		
ОГСЭ Общий гуманитарный и социально-экономический цикл		
ОГСЭ.01	Основы философии	<p>Основные понятия и предмет философии. Философия Древнего мира и средневековая философия. Философия Возрождения и Нового времени. Современная философия. Методы философии и ее внутреннее строение. Учение о бытии и теория познания. Этика и социальная философия. Место философии в духовной культуре и ее значение.</p>
ОГСЭ.02	История	<p>Основные тенденции развития СССР к 1980-м гг. Дезинтеграционные процессы в России и Европе во второй</p>

		половине 80-х гг. Постсоветское пространство в 90-е гг. XX века. Укрепление влияния России на постсоветском пространстве. Россия и мировые интеграционные процессы. Развитие культуры в России. Перспективы развития РФ в современном мире.
ОГСЭ.03	Иностранный язык	Межличностные отношения дома, в учебном заведении, на работе. Повседневная жизнь условия жизни, учебный день, выходной день. Здоровье, спорт, правила здорового образа жизни. Описание людей: друзей, родных и близких и т.д. (внешность, характер, личностные качества) Город, деревня, инфраструктура. Досуг. Новости, средства массовой информации. Природа и человек (климат, погода, экология). Образование в России и за рубежом, среднее профессиональное образование. Культурные и национальные традиции, краеведение, обычаи и праздники. Общественная жизнь (повседневное поведение, профессиональные навыки и умения).
ОГСЭ.04	Физическая культура	Общекультурное и социальное значение физической культуры. Здоровый образ жизни. Учебно- практические основы формирования физической культуры личности. Общая физическая подготовка. Лёгкая атлетика. Спортивные игры. Атлетическая гимнастика. Лыжная подготовка. Профессионально- прикладная физическая подготовка. Сущность и содержание ППФП в достижении высоких профессиональных результатов.
ЕН Математический и общий естественнонаучный цикл		
ЕН.01	Математика	Линейная алгебра. Основы дискретной математики. Дифференциальное и интегральное исчисление. Обыкновенные дифференциальные уравнения. Дифференциальные уравнения в частных производных. Ряды. Основные численные методы. Основы теории вероятностей и математической статистики.
ЕН.02	Информатика	Информация и информатика. Общие сведения о вычислительной технике. Технологии обработки информации. Архитектура персонального компьютера. Виды хранения и передачи информации. Операционные системы и оболочки. Программное обеспечение персонального компьютера. Защита компьютеров от вирусов. Прикладное программное обеспечение. Текстовые процессоры. Электронные таблицы. Системы управления базами данных. Графические редакторы. Программа создания презентаций. Классификация компьютерных сетей. Автоматизированные информационные системы (АИС).
ПЦ Профессиональный цикл		
ОП Общепрофессиональные дисциплины		
ОП.01	Инженерная графика	Основные сведения по оформлению чертежей. Методы и приемы проекционного черчения и техническое рисование. Сечения и разрезы. Резьба и резьбовые соединения. Эскизы и рабочие чертежи деталей. Элементы строительного черчения. Общие сведения о САПРе — системе автоматизированного проектирования.
ОП.02	Техническая механика	Основные понятия и аксиомы статики. Плоская система сходящихся сил. Плоская система произвольно расположенных сил. Центр тяжести. Основные понятия кинематики, кинематика точки. Кинематика тела Основные понятия и аксиомы динамики. Работа и мощность. Основные понятия, гипотезы и допущения сопротивления материалов. Растяжение и сжатие

		Срез и смятие. Кручение. Изгиб. Сопротивление усталости . Прочность при динамических нагрузках. Устойчивость сжатых стержней. Основные понятия и определения Соединения деталей. Разъемные и неразъемные соединения. Передачи вращательного движения. Валы и оси, опоры. Муфты.
ОП.03	Электротехника	Электрическое поле. Электрическая емкость и конденсаторы. Электрические цепи постоянного тока. Электрическая энергия и мощность. Расчет электрических цепей постоянного тока. Химические источники электрической энергии. Соединение химических источников в батарею. Магнитное поле постоянного тока Электромагнитная индукция. Синусоидальный электрический ток. Линейные электрические цепи синусоидального тока. Резонанс в электрических цепях переменного однофазного тока Расчет цепей переменного тока символическим методом. Получение трехфазного тока. Расчет цепей трехфазного тока. Измерительные приборы. Измерение электрических сопротивлений. Измерение мощности и энергии. Трансформаторы. Электрические машины постоянного тока. Электрические машины переменного тока.
ОП.04	Электроника и микропроцессорная техника	Физические основы полупроводниковых приборов Полупроводниковые диоды. Тиристоры. Транзисторы Интегральные микросхемы. Полупроводниковые фотоприборы. Электронные усилители. Электронные генераторы. Неуправляемые выпрямители. Управляемые выпрямители. Сглаживающие фильтры. Стабилизаторы напряжения и тока. Логические элементы цифровой техники. Комбинационные цифровые устройства. Последовательностные цифровые устройства. Полупроводниковая память. Аналого-цифровые и цифро-аналоговые устройства. Микропроцессоры.
ОП.05	Материаловедение	Основы металловедения. Основы теории сплавов. Железоуглеродистые, легированные и цветные сплавы. Способы обработки металлов. Проводниковые, полупроводниковые, диэлектрические и магнитные материалы. Виды топлива. Смазочные материалы Строение и основные свойства полимеров. Виды и свойства композиционных материалов. Защитные материалы. Виды защитных материалов.
ОП.06	Метрология, стандартизация и сертификация	Основные понятия метрологии. Средства измерений. Правовые основы метрологической службы. Нормативно-правовое регулирование системы стандартизации. Методы стандартизации. Допуски и посадки. Сертификация как процедура подтверждения соответствия. Системы управления качеством. Системы менеджмента качества. Сертификация на железнодорожном транспорте.
ОП.07	Железные дороги	Характеристика железнодорожного транспорта и его место в единой транспортной системе. Основы возникновения и развития железнодорожного транспорта. России и его место в единой транспортной системе. Организация управления на железнодорожном транспорте. Элементы железнодорожного пути. Устройства электроснабжения. Общие сведения о железнодорожном подвижном составе. Техническая эксплуатация и ремонт железнодорожного подвижного состава. Системы и устройства автоматики, телемеханики и связи. Раздельные пункты и железнодорожные узлы. Основные сведения о материально-техническом обеспечении железных

		<p>дорог. Планирование и организация перевозок и коммерческой работы. Информационные технологии и системы автоматизированного управления.</p> <p>Перспективы повышения качества и эффективности перевозочного процесса.</p>
ОП.08	Охрана труда	<p>Правовые нормативы в области охраны и безопасности труда. Организация работы по охране труда на предприятиях. Производственный травматизм и профессиональные заболевания. Физиология и психология труда. Тяжесть труда. Факторы, влияющие на работоспособность, утомление и производительность труда человека. Пожарная безопасность на объектах железнодорожного транспорта. Основы безопасности работников железнодорожного транспорта при нахождении на путях. Требования безопасности при эксплуатации машин, механизмов и подвижного состава. Безопасность проведения подъемно-транспортных и погрузочно-разгрузочных работ. Электробезопасность. Требования безопасности и безопасные приемы работ по специальности.</p>
ОП.09	Безопасность жизнедеятельности	<p>Защита от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. Задачи и основные мероприятия гражданской обороны. Основы военной службы. Основы медицинских знаний.</p>
ОП.10	Психология общения	<p>Личность. Индивидуальные особенности личности. Основные направления психологии профессиональной деятельности. Сущность профессионального самоопределения. Формирование профессионального здоровья человека. Условия труда. Требования к здоровью человека. Роль интересов и склонностей в выборе профессии. Мотивы выбора профессии. Принципы выбора профессии. Рациональное использование времени и физической силы в образовательном процессе с учётом имеющихся ограничений здоровья</p>
ПМ	Профессиональные модули	
ПМ.1	Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава	
МДК 01.01	<p>Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (Электровоз)</p>	<p>Общие принципы работы и система ремонта электроподвижного состава. Механическая часть. Электрические машины ЭПС. Автоматические тормоза подвижного состава. Содержание. Электрическое оборудование ЭПС. Электрические цепи ЭПС.</p>
МДК 01.02	<p>Эксплуатация подвижного состава (электровоз) и обеспечение безопасности движения поездов</p>	<p>Техническая эксплуатация железных дорог и безопасность движения. Техническая эксплуатация электроподвижного состава. Поездная радиосвязь и регламент переговоров. Электроснабжение ЭПС. Основы локомотивной тяги. Локомотивные системы безопасности движения.</p>
УП 01.01	<p>Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава</p>	<p>Слесарные работы (измерение, плоскостная разметка, резание, опилование, сверление, нарезание резьбы, рубка, гибка, клепка, притирка, шлифовка, изготовление деталей по 12—14 квалитетам, разборка и сборка простых узлов). Обработка металлов на токарном станке. Обработка металлов на фрезерном и строгальном станках. Электросварочные работы (наплавка</p>

	(электровоз)	валиков и сварка пластин при различных положениях шва). Электромонтажные работы (разделка, сращивание, монтаж проводов; монтаж и разделка кабелей; заземление; паяние и лужение, монтаж электроизмерительных приборов, монтаж простых схем).
ПП.01.01	Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (электровоз)	Измерение универсальными и специальными инструментами и приспособлениями средней сложности. Ремонт и изготовление деталей по 10—11 квалитетам. Разборка и сборка узлов подвижного состава с тугой и скользящей посадкой. Регулировка и испытание отдельных узлов. Выбор и применение смазывающих и промывающих жидкостей. Демонтаж и монтаж отдельных аппаратов, узлов и приборов систем подвижного состава. Соблюдение правил и норм охраны труда и требований безопасности.
ПП 01.02	Эксплуатация подвижного состава (электровоз) и обеспечение безопасности движения поездов	Подготовка ЭПС к работе, приемка и проведение ТО. Проверка работоспособности систем ЭПС. Управление и контроль за работой систем ЭПС, ТО в пути следования. Приведение систем ЭПС в нерабочее состояние, сдача. Выполнения требований сигналов. Подача сигналов для других работников. Выполнение регламента переговоров локомотивной бригады между собой и с другими работниками железнодорожного транспорта. Оформление и проверка правильности заполнения поездной документации. Определение неисправного состояния подвижного состава по внешним признакам. Изучение технико-распорядительного акта железнодорожной станции (ТРА станций), профиля обслуживаемых участков, расположения светофоров, сигнальных указателей и знаков. Соблюдение правил и норм охраны труда, требований безопасности.
ПМ.02 Организация деятельности коллектива исполнителей		
МДК 02.01	Организация работы и управление подразделением организации	Организация как хозяйствующий субъект. Организация и планирование эксплуатационной работы тягового подвижного состава (локомотивы). Организация работ по ремонту тягового подвижного состава (локомотивов). Организация, нормирование и оплата труда. Финансово-экономические аспекты деятельности инфраструктуры отрасли. Функции, виды и психология менеджмента. Основы организации работы исполнителей. Принципы делового общения. Особенности менеджмента в области профессиональной деятельности. Правовое положение субъектов железнодорожного транспорта. Права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности. Нормативные документы, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной деятельности.
ПП 02.01.	Организация деятельности коллектива исполнителей	Наблюдение и оценка деятельности цехов и отделений локомотивного депо. Выполнение правил охраны труда. Организация рабочих мест в бригаде с учетом совмещения профессий. Изучение должностных обязанностей и оперативной деятельности бригадира, мастера, машиниста-инструктора, дежурного по депо, нарядчика
ПМ.03 Участие в конструкторско-технологической деятельности (электровоз)		
МДК. 03.01	Разработка технологических процессов, технической и технологической документации	Технологические процессы ремонта деталей и узлов. Производственный процесс. Принципы организации, структура, виды, производственный цикл, техническая и технологическая подготовка производства Технологический процесс. Виды, составные части, термины и определения, методы ремонта, основы разработки технологических

	(электровоз)	процессов. Конструкторско-техническая и технологическая документация. Конструкторско-техническая и технологическая документация на производстве. Графические и текстовые документы, ведомость технологических документов, маршрутные карты, карты технологических процессов, карты дефектации, сводные операционные карты, карты эскизов, технологические инструкции, технолого-нормировочные карты. Разработка технологического процесса ремонта узлов и деталей электровозов.
ПП. 03.01.	Участие в конструкторско-технологической деятельности (электровоз)	Заполнение маршрутной карты. Заполнение карты дефектации. Заполнение карты эскизов. Составление технолого-нормировочной карты. Заполнение карты технологического процесса ремонта тепловозов и дизель-поездов. Проверка колесной пары шаблонами и измерительным инструментом. Проверка геометрических характеристик подшипников. Обмер деталей электровозов универсальным и специальным измерительным инструментом. Проверка зацепления цилиндрических и конических шестерен. ПБДор и установка поршневых колец. Испытание плунжерных пар на плотность. Испытание и регулирование форсунок на стенде. Испытание топливоподкачивающего насоса. Регулирование муфты привода вентилятора холодильника. Проверка состояния и действия механизма автосцепки с помощью шаблона № 940р. Выявление неисправности (обрыва) в цепях электрической схемы электровоза приборами, контрольной лампой.
ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих		
МДК. 04.01	Выполнение работ, входящих в должностные обязанности слесаря по ремонту подвижного состава	Техническое обслуживание и ремонт основных узлов обслуживаемого оборудования, электрических машин, аппаратов, механизмов и приборов подвижного состава. Контроль качества отремонтированных узлов обслуживаемого оборудования, электрических машин, аппаратов, механизмов и приборов подвижного состава.
МДК. 04.02	Выполнение работ, входящих в должностные обязанности помощника машиниста электровоза	Подготовка электровоза к рейсу Управление электровозом Аварийные и нестандартные ситуации при работе на ж.д.
ПП. 04.01	Ремонт подвижного состава (электровозы)	Техническое обслуживание и ремонт основных узлов пневматического оборудования Техническое обслуживание и ремонт основных узлов механического оборудования
ПП. 04.02	Управление и технической обслуживанием электровоза	Ознакомление с организационной структурой, производственным процессом предприятия по эксплуатации тягового подвижного состава. Экипировка электровоза, подготовка их к следованию в рейс. Техническое обслуживание электровоза. Приемка и подготовка электровоза к рейсу и сдача их после рейса под руководством машиниста. Участие в управлении электровозом. Проведение технического обслуживания и ремонта электровоза под руководством машиниста. Производственная практика в качестве дублера помощника машиниста электровоза. Квалификационная пробная поездка в качестве помощника машиниста электровоза.

ПМ.05 Контроль качества отремонтированных узлов обслуживаемого оборудования, электрических машин, аппаратов, механизмов и приборов подвижного состава		
МДК.05.01	Виды и технология диагностики технического состояния узлов и деталей подвижного состава	Техническая диагностика подвижного состава. Методы диагностирования узлов и деталей подвижного состава. Диагностирование основных узлов механического оборудования. Диагностирование и испытание пневматического оборудования подвижного состава. Диагностирование и испытание электрических машин подвижного состава. Диагностирование и испытание электрических аппаратов подвижного состава.
ПП.05.01	Контроль качества отремонтированных узлов обслуживаемого оборудования, электрических машин, аппаратов, механизмов и приборов подвижного состава	Диагностирование основных узлов механического оборудования. Диагностирование основных узлов дизельного оборудования. Диагностирование основных узлов электрического оборудования. Оформление технической документации, составление дефектных ведомостей и технических актов.
	Преддипломная практика	
ГИА	Выпускная квалификационная работа	Выполнение дипломного проекта Защита дипломного проекта