

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Духовников Вячеслав Константинович
Должность: Директор
Дата подписания: 23.02.2016 16:07:53
Уникальный программный ключ:
64332e12374b81585eb27cdcb60fd490d7511b33

Аннотации дисциплин учебных циклов, профессиональных модулей, практик

В состав ОПОП 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (электроподвижной состав) входят рабочие программы всех дисциплин, междисциплинарных курсов, практик.

Содержание дисциплин, профессиональных модулей

ПП Профессиональная подготовка

ОГСЭ Общий гуманитарный и социально-экономический учебный цикл

Обязательная часть

ОГСЭ.01 Основы философии

Основные понятия философии. Становление философии из мифологии. Характерные черты философии: понятийность, логичность, дискурсивность. Предмет и определение философии.

Философия Древнего мира и средневековая философия. Предпосылки философии в Древнем мире (Китай и Индия). Становление философии в Древней Греции. Философские школы. Сократ. Платон. Аристотель. Философия Древнего Рима. Средневековая философия: патристика и схоластика. Философия Возрождения и Нового Времени. Гуманизм и антропоцентризм эпохи Возрождения. Особенности философии Нового времени: рационализм и эмпиризм в теории познания. Немецкая классическая философия. Философия позитивизма и эволюционизма.

Современная философия. Основные направления философии XX века: неопозитивизм, прагматизм и экзистенциализм. Философия бессознательного. Особенности русской философии. Русская идея.

Методы философии и ее внутреннее строение. Этапы философии: античный, средневековый, Нового времени, XX века. Основные картины мира – философская (античность), религиозная (Средневековье), научная (Новое время, XX век). Методы философии: формально-логический, диалектический, прагматический, системный, и др. Строение философии и ее основные направления. Учение о бытии и теория познания. Онтология – учение о бытии. Происхождение и устройство мира. Современные онтологические представления. Пространство, время, причинность, целесообразность. Гносеология – учение о познании. Соотношение абсолютной и относительной истины. Соотношение философской, религиозной и научной истин. Методология научного познания. Этика и социальная философия. Общезначимость этики. Добродетель, удовольствие или преодоление страданий как высшая цель. Религиозная этика. Свобода и ответственность. Насилие и активное непротивление злу. Этические проблемы, связанные с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий. Влияние природы на общество. Социальная структура общества. Типы общества. Формы развитие общества: ненаправленная динамика, цикличное развитие, эволюционное развитие. Философия и глобальные проблемы современности. Место философии в духовной культуре и ее

Содержание дисциплин, профессиональных модулей

значение. Философия как рациональная отрасль духовной культуры. Сходство и отличие философии от искусства, религии, науки и идеологии. Структура философского творчества. Типы философствования. Философия и мировоззрение. Философия и смысл жизни. Философия как учение о целостной личности. Роль философии в современном мире. Будущее философии.

ОГСЭ.02 История

Современная экономическая, политической и культурная ситуация в России и мире. Основные тенденции развития СССР к 1980-м гг. Внешняя политика СССР, отношения с сопредельными государствами, Евросоюзом, США, странами «третьего мира». Дезинтеграционные процессы в России и Европе во второй половине 80-х гг. Ликвидация (распад) СССР и образование СНГ. Российская Федерация как правопреемница СССР. Россия и мир в конце 20 – начале 21 века. Постсоветское пространство в 90-е гг. 20 века. Локальные национальные и религиозные конфликты на постсоветском пространстве бывшего СССР в 1990-е гг. Изменения в территориальном устройстве РФ. Формирование единого образовательного и культурного пространства в Европе и отдельных регионах мира. Участие России в этом процессе. Развитие культуры в России. Перспективы развития РФ в современном мире.

ОГСЭ.03 Иностранный язык

Описание людей. Внешность, характер, личностные качества. Межличностные отношения дома, в учебном заведении, на работе. Повседневная жизнь, условия жизни, учебный день, выходной день. Здоровье, спорт, правила здорового образа жизни. Город, деревня, инфраструктура. Досуг. Новости. СМИ. Природа и человек. Климат, погода, экология. Транспорт. Составление поезда. Поезда и вагоны. На железнодорожной станции. Современные российские железные дороги. Британские железные дороги в наше время. Образование в России и за рубежом, среднее профессиональное образование. Начало эры железных дорог. Культурные и национальные традиции, краеведение, обычаи и праздники. Общественная жизнь. Повседневное поведение, профессиональные навыки и умения. Научно-технический прогресс. Пионеры российской электротехники. Российские изобретатели Черепановы. Железнодорожный бум в Великобритании. Профессия. Карьера. Отдых, каникулы, отпуск, туризм. Искусство и развлечения. Государственное устройство, правовые институты. Оборудование, работа. Развитие дизельной тяги на железных дорогах. Локомотив. Машинист локомотива. Содержание и ремонт локомотива. Мировые лидеры высокоскоростных пассажирских перевозок. Простые нераспространенные предложения с глагольным, составным именным и составным глагольным сказуемым (с инфинитивом, модальными глаголами, их эквивалентами); простые предложения, распространенные за счет однородных членов предложения и/или второстепенных членов предложения; предложения утвердительные, вопросительные, отрицательные, побудительные и порядок слов в них; безличные предложения; предложения с оборотом *there is/are*; сложносочиненные предложения: бессоюзные и с союзами *and, but*; сложноподчиненные предложения с союзами *because, so, if, when, that, that is why*; понятие согласования времен и косвенная речь. Сложносочиненные и сложноподчиненные

Содержание дисциплин, профессиональных модулей

предложения, в том числе условные предложения (Conditional I, II, III). Имя существительное: его основные функции в предложении; имена существительные во множественном числе, образованные по правилу, а также исключения. Артикль: определенный, неопределенный, нулевой. Основные случаи употребления определенного и неопределенного артикля. Употребление существительных без артикля. Местоимения: указательные (this/these, that/those) с существительными и без них, личные, притяжательные, вопросительные, объектные. Неопределенные местоимения, производные от some, any, no, every. Имена прилагательные в положительной, сравнительной и превосходной степенях, образованные по правилу, а также исключения. Наречия в сравнительной и превосходной степенях. Неопределенные наречия, производные от some, any, every. Глагол. Понятие глагола-связки. Числительные. Система модальности. Образование и употребление глаголов в Present, Past, Future Simple/Indefinite, Present Continuous/Progressive, Present Perfect; глаголов в Present Simple/Indefinite для выражения действий в будущем после if, when. Для рецептивного усвоения: предложения со сложным дополнением типа I want you to come here; сложноподчиненные предложения с союзами for, as, till, until, (as) though; сложноподчиненные предложения с придаточными типа If I were you, I would do English, instead of French. Предложения с союзами neither...nor, either...or. Дифференциальные признаки глаголов в Past Perfect, Past Continuous, Future in the Past. Глаголы в страдательном залоге, преимущественно в Indefinite Passive. Признаки инфинитива и инфинитивных оборотов и способы передачи их значений на родном языке. Признаки и значения слов и словосочетаний с формами на -ing без обязательного различения их функций. Неличные формы глагола. Написание делового письма, служебной записки.

ОГСЭ.04 Физическая культура

Общекультурное и социальное значение физической культуры. Здоровый образ жизни. Физическая культура и спорт как социальные явления, как явления культуры. Социально-биологические основы физической культуры. Основы здорового образа и стиля жизни. Общая физическая подготовка. Построения, перестроения, различные виды ходьбы, комплексы обще развивающих упражнений, в том числе, в парах, с предметами. Подвижные игры. Лёгкая атлетика. Техника бега на короткие, средние и длинные дистанции, бега по прямой и виражу, на стадионе и пересечённой местности, Эстафетный бег. Прыжки в длину. Кроссовая подготовка. Бег по стадиону. Бег по пересечённой местности до 5 км. Спортивные игры. Баскетбол. Перемещения по площадке. Ведение мяча. Передачи мяча. Ловля мяча. Броски мяча по кольцу с места, в движении. Тактика игры в нападении. Индивидуальные действия игрока без мяча и с мячом, групповые и командные действия игроков. Тактика игры в защите в баскетболе. Групповые и командные действия игроков. Двусторонняя игра. Волейбол. Стойки в волейболе. Перемещение по площадке. Поддача мяча. Приём мяча. Передачи мяча. Нападающие удары. Блокирование нападающего удара. Страховка у сетки. Расстановка игроков. Тактика игры в защите, в нападении. Индивидуальные действия игроков с мячом, без мяча. Групповые и командные действия игроков. Взаимодействие игроков. Учебная игра. Футбол. Тактика игры в защите, в нападении

Содержание дисциплин, профессиональных модулей

(индивидуальные, групповые, командные действия). Учебная игра. Гимнастика. (Юноши) Упражнения на снарядах: Опорный прыжок через коня. Техника опорного прыжка через коня согнув ноги, ноги врозь. Выполнение технических элементов на перекладине, выполнение технических элементов на брусьях. (Девушки) Выполнение акробатической комбинации. Основные виды перемещений. Базовые шаги, движения руками, базовые шаги с движениями руками, положение тела, различные позы, сокращение мышц, дыхание. Специальные комплексы развития гибкости и их использование в процессе физкультурных занятий. Опорный прыжок через коня. Техника опорного прыжка через коня согнув ноги, ноги врозь. Атлетическая гимнастика (юноши). Упражнения на блочных тренажёрах для развития основных мышечных групп. Упражнения со свободными весами: гантелями, штангами, бодибарами. Упражнения с собственным весом. Техника выполнения упражнений. Комплексы упражнений для акцентированного развития определённых мышечных групп. Круговая тренировка. Акцентированное развитие гибкости в процессе занятий атлетической гимнастикой на основе включения специальных упражнений и их сочетаний. Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП). Сущность и содержание ППФП в достижении высоких профессиональных результатов. Военно-прикладная физическая подготовка. Строевая, физическая, огневая подготовка. Строевая подготовка. Строевые приёмы, навыки чёткого и слаженного выполнения совместных действий в строю. Физическая подготовка. Огневая подготовка. Навыки обращения с оружием, приёмы стрельбы с прицеливанием по неподвижным мишеням, в условиях ограниченного времени.

Вариативная часть

ОГСЭ.05 Введение в специальность

Общие сведения о структуре управления железнодорожным транспортом. Структура управления железнодорожного транспорта. История и перспективы развития железнодорожного транспорта. История развития Уссурийского локомотиворемонтного завода. История развития железных дорог. Основные этапы и перспективы развития Дальневосточной железной дороги. Роль железной дороги (ДВЖД) в истории края. Назначение и задачи локомотивного хозяйства. Основные подразделения локомотивного хозяйства. Структура управления локомотиворемонтного завода. Структура управления локомотивным депо. Система технического обслуживания и ремонта подвижного состава. Перспективы развития локомотивостроения. Новые модели подвижного состава. Назначение основных ремонтных цехов заводов. Назначение основных ремонтных цехов депо. Основные права и обязанности техника по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту подвижного состава железных дорог. Учебные дисциплины специальности 23.02.06 и связь между ними.

ОГСЭ.06 Русский язык и культура речи

Введение. Язык и речь. Основные функции и различия. Литературный язык - высшая форма развития национального языка.

Содержание дисциплин, профессиональных модулей

Нормы литературного языка. Понятие о литературном языке и литературной норме. Основные типы норм русского языка. Источники формирования норм. Роль словарей и справочников в укреплении норм русского литературного языка. Словари русского языка. Процесс проникновения новых слов в русский язык. Типы словарей. Информационная культура. Система русского языка.

Орфоэпические нормы русского языка. Лексические нормы русского языка. Грамматические нормы русского языка (морфологические, синтаксические). Система русского языка и её стилистическая характеристика. Фонетика, орфоэпия. Фонетика как учение о звуковой стороне речи. Учение о слоге. Орфоэпия как учение о нормах произношения. Фонетические средства языковой выразительности. Графика. "Орфоэпический словарь". Лексика и фразеология. Лексикология как учение о словарном запасе языка. Фразеология как учение об устойчивых сочетаниях слов. Образные средства языка. Основные виды лексических ошибок. Особенности использования профессиональной лексики при построении устной и письменной речи будущего специалиста.

Словообразование и словообразовательные средства языка. Словообразование как учение о структуре слов. Морфемика как учение о морфемах и морфемном составе.

Морфология. Морфология как учение о частях речи. Морфологические нормы. Выразительные возможности знаменательных частей речи. Синтаксис как учение о словосочетаниях и предложениях. Простое предложение. Сложное предложение. Актуальное членение сложного предложения. Синтаксические нормы.

Текст как речевое произведение. Текст, его структура. Функционально-смысловые типы текстов. Анализ текстов с использованием профессиональной лексики. Стили русского языка. Разговорный стиль. Научный и художественный стили. Жанры публицистического стиля. Жанры деловой устной речи. Составление и редактирование документов профессиональной направленности.

ОГСЭ.07 Основы экономики

Назначение и структура экономики. Основные экономические показатели работы железнодорожного транспорта. Право собственности на железнодорожном транспорте. Организация хозяйственной деятельности. Основы организации труда на железнодорожном транспорте. Микроэкономика. Деньги и их экономическая роль. Конкуренция и монополия. Сущность и методы оценки качества и конкурентоспособности в сфере транспорта. Образование доходов в микроэкономике. Заработная плата. Формы и системы оплаты труда. Налоговая система РФ. Федеральные налоги и сборы. Региональный и местный налоги. Макроэкономика. Структура экономики страны. Неустойчивость и равновесие макроэкономики.

ОГСЭ.08 Социальная психология

Теоретико-методологические основы социальной психологии: Объект, предмет, задачи социальной психологии Основные

Содержание дисциплин, профессиональных модулей

теоретические концепции современной социальной психологии.

Социальная психология общения и взаимодействия людей: Содержание, функции и виды общения Структура общения Социально-психологические механизмы воздействия в процессе общения Психологические основы ведения деловых переговоров.

Психология социальных сообществ: Группа как социально-психологический феномен Психология массовых социальных процессов и движений Социальная психология малых, больших групп Психология межгрупповых отношений Методы изучения социально-психологических явлений в малой группе.

Социальная психология личности: Социально – психологический портрет личности Персонализация личности Теории социализации и развития личности Социализация личности Профилактика конфликтов.

Прикладные отрасли социальной психологии: Социальная психология семьи. Социальная психология асоциального поведения.

ЕН Математический и общий естественнонаучный учебный цикл

Обязательная часть

ЕН.0 1 Математика

Математика и научно-технический прогресс; понятие о математическом моделировании. Роль математики в подготовке специалистов среднего звена железнодорожного транспорта и формировании общих и профессиональных компетенций. *Линейная алгебра.* Комплексные числа и их геометрическая интерпретация. Действия над комплексными числами, заданными в алгебраической и тригонометрической формах. Показательная форма записи комплексного числа. Формула Эйлера. Применение комплексных чисел при решении профессиональных задач. *Основы дискретной математики.* Множество и его элементы. Пустое множество, подмножества некоторого множества. Операции над множествами: пересечение множеств, объединение множеств, дополнение множеств. Отношения, их виды и свойства. Диаграмма Эйлера–Венна. Числовые множества. История возникновения понятия «граф». Задачи, приводящие к понятию графа. Основные понятия теории графов. Применение теории множеств и теории графов при решении прикладных задач. *Математический анализ. Дифференциальное и интегральное исчисление.* Производная функции. Геометрический и физический смысл производной функции. Приложение производной функции к решению различных задач. Интегрирование функций. Определенный интеграл. Формула Ньютона–Лейбница. Приложение определенного интеграла к решению различных прикладных задач. *Обыкновенные дифференциальные уравнения.* Дифференциальные уравнения первого и второго порядка. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Однородные уравнения первого порядка. Линейные однородные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами. Применение обыкновенных дифференциальных уравнений при решении профессиональных задач. *Дифференциальные*

Содержание дисциплин, профессиональных модулей

уравнения в частных производных. Дифференциальные уравнения в частных производных. Применение дифференциальных уравнений в частных производных при решении профессиональных задач. *Ряды.* Числовые ряды. Признак сходимости числового ряда по Даламберу. Разложение подынтегральной функции в ряд. Степенные ряды Маклорена. Применение числовых рядов при решении прикладных задач. *Основы теории вероятностей и математической статистики.* Понятие комбинаторной задачи. Факториал числа. Виды соединений: размещения, перестановки, сочетания и их свойства. Применение комбинаторики при решении профессиональных задач. Случайный эксперимент, элементарные исходы, события. Определение вероятности: классическое, статистическое, геометрическое; условная вероятность. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Формула Бернулли. Случайные величины, законы их распределения и числовые характеристики. Математическое ожидание и дисперсия. Применение теории вероятностей при решении профессиональных задач. *Основные численные методы. Численное интегрирование.* Понятие о численном интегрировании. Формулы численного интегрирования: прямоугольника и трапеций. Формула Симпсона. Абсолютная погрешность при численном интегрировании. Применение численного интегрирования для решения профессиональных задач. *Численное дифференцирование.* Понятие о численном дифференцировании. Формулы приближенного дифференцирования, основанные на интерполяционных формулах Ньютона. Применение численного дифференцирования при решении профессиональных задач. *Численное решение обыкновенных дифференциальных уравнений.* Понятие о численном решении дифференциальных уравнений. Метод Эйлера для решения обыкновенных дифференциальных уравнений. Применение метода численного решения дифференциальных уравнений при решении профессиональных задач..

ЕН.02 Информатика

Автоматизированная обработка информации. Информация и информатика. Информация, информационные процессы и информационное общество. Введение понятий «информация», «информационное общество», «информационные процессы». Работа с системами счисления. *Общие сведения о вычислительной технике.* Роль и значение вычислительной техники в современном обществе и профессиональной деятельности. Области применения персональных компьютеров. Структурные схемы ЭВМ и взаимодействие элементов между собой. Принцип работы вычислительной техники (далее – ВТ). Представление информации в ВТ. Единицы измерения информации в ВТ. *Технологии обработки информации.* Технологии обработки информации. Этапы подготовки и решения задач на ВТ. Ознакомление с этапами подготовки и обработки информации на ВТ. Знакомство с основными структурами алгоритмов. *Функционально-структурная организация персонального компьютера. Архитектура персонального компьютера.* Магистрально-модульный принцип построения персонального компьютера (ПК). Общие сведения о персональном компьютере. *Виды хранения и передачи информации.* Устройства накопления. Компьютер – устройство для накопления, обработки и передачи информации. Запись информации на диск. Создание мультзагрузочного

Содержание дисциплин, профессиональных модулей

диска. Хранение информации на съемных носителях. *Программное обеспечение ВТ. Операционные системы и оболочки.* Назначение и виды операционных систем, структура операционных систем, систем программирования, сервисных программ, программ технического обслуживания. Операции с файлами и папками. Создание папок и ярлыков. Настройка пользовательского интерфейса. Управление объектами и элементами. Операции с файлами и папками. Создание папок и ярлыков. Работа в программе оболочки. *Программное обеспечение персонального компьютера.* Классификация программного обеспечения (далее – ПО). Базовое ПО. Прикладное ПО. Стандартные программы. Одновременная работа с несколькими приложениями. Создание документов. Организация работы с файловой системой. Создание архива и помещение в него файлов. *Защита компьютеров от вирусов.* Виды компьютерных вирусов. Ознакомление с антивирусными программами. Работа с антивирусной программой. *Прикладное программное обеспечение. Текстовые процессоры.* Виды текстовых процессоров и их возможности. Основные элементы экран. Создание текстового документа (маршрутного листа). Редактирование документа: копирование и перемещение объектов. Форматирование документа: размещение текста, выделение красных строк, разбиение текста на колонки, добавление картинок. *Электронные таблицы.* Основные понятия и способы организации электронных таблиц, структура электронных таблиц и их оформление. Ввод данных в таблицу. Типы и формат данных: число, формула, текст. Создание, заполнение, оформление и редактирование электронной таблицы на примере натурального листа поезда. *Системы управления базами данных.* Основные элементы базы данных. Режим работы базы данных. Оформление, форматирование, редактирование данных. Сортировка информации. Создание формы, заполнение базы данных (на примере транспортных задач). Сортировка записей. Организация запроса. *Графические редакторы.* Виды графических редакторов. Выполнение работ в графических редакторах. Создание, редактирование, форматирование изображений. Обработка графических объектов (растровая и векторная графика). *Программа создания презентаций.* Запуск программы. Интерфейс. Подготовка рабочей области документа. Основы работы в программе. Технология создания презентаций. Добавление эффектов. Добавление звуковых и видеофайлов. Разработка презентаций. Задание эффектов и демонстрация презентации. *Сетевые технологии обработки информации и автоматизированные информационные системы (АИС).* Классификация компьютерных сетей. Введение понятий: компьютерная сеть, локальные и глобальные компьютерные сети. Глобальная сеть – Интернет. **Правила безопасного поведения в интернет - пространстве. Информационная безопасность, основные категории, виды угроз.** Локальные вычислительные сети. Передача и получение видео-, аудиосообщений для работников железнодорожного транспорта через Интернет. Поиск информации в Интернете. Публикация рабочих документов в Интернете. *Автоматизированные информационные системы (АИС).* Автоматизированная информационная система (далее – АИС). Виды АИС. Применение АИС на железно дорожном транспорте. Автоматизированное рабочее место специалиста. Назначение информационно поисковых систем. Структура типовой системы. Ознакомление с возможностями информационно поисковых систем.

Содержание дисциплин, профессиональных модулей

Вариативная часть

ЕН.03 Экология на железнодорожном транспорте

Общие положения. Системный подход при изучении взаимодействия транспорта с окружающей средой. Железнодорожный транспорт и безопасность: исторический аспект. *Природные ресурсы. Понятие о природных ресурсах.* Виды и классификация природных ресурсов, условия устойчивого состояния экосистем. Учение В.И. Вернадского о биосфере и геосфере. Нормативно-правовая база в области окружающей среды в Российской Федерации. *Природопользование и природоохранная деятельность на железнодорожном транспорте.* Формы и виды природопользования. Виды органов государственного управления природопользованием. Природоохранная деятельность в ОАО «РЖД». Экологические проблемы на железнодорожном транспорте. Эколого-экономические показатели оценки производственных процессов и предприятий железнодорожного транспорта. Нормирование в области обращения с отходами на железнодорожном транспорте. *Мониторинг окружающей среды.* Понятие и виды мониторинга. Мониторинг окружающей среды и экологическое прогнозирование на железнодорожном транспорте. Экологический контроль. Нормирование качества окружающей среды. *Проблема отходов. Общие сведения об отходах. Управление отходами.* Охрана окружающей среды на железнодорожном транспорте. Цели и задачи. Отходы, как одна из глобальных экологических проблем человечества. Пути снижения расхода природных ресурсов на объектах железнодорожного транспорта. Защита от отходов производства и потребления. *Экологическая защита и охрана окружающей среды. Эколого-экономическая оценка природоохранной деятельности объектов железнодорожного транспорта.* Эколого-экономические показатели охраны окружающей среды. Экономический механизм охраны окружающей природной среды на железнодорожном транспорте. Природоохранные мероприятия и их эффективность. *Экологическая безопасность. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды.* Принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте. Международные организации, договоры и инициативы в области природопользования и охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте. Глобальные экологические проблемы.

II Профессиональный учебный цикл

ОП Общепрофессиональные дисциплины

Обязательная часть

ОП.01 Инженерная графика

Графическое оформление чертежей. Основные сведения по оформлению чертежей. Общие сведения о графических изображениях. Правила оформления чертежей (форматы, масштабы, линии чертежа). Основные надписи. Сведения о

Содержание дисциплин, профессиональных модулей

стандартных шрифтах, начертание букв и цифр. Правила выполнения надписей на чертежах. Деление окружности на равные части. Сопряжение. Правила нанесения размеров. Виды проецирования и элементы технического рисования. Методы и приемы проекционного черчения, техническое рисование. Проецирование точки, прямой, плоскости, геометрических тел. Построение аксонометрической проекции точки, прямой, плоскости, геометрических тел. Комплексный чертеж модели. Чтение чертежей моделей. Назначение технического рисунка. Технические рисунки плоских фигур и геометрических тел. Машиностроительное черчение. Сечения и разрезы. Резьба и резьбовые соединения. Эскизы и рабочие чертежи деталей. Виды сечений и разрезов. Назначение, изображение и обозначение резьбы. Виды и типы резьбы. Виды соединений. Изображение резьбовых соединений. Технические требования к чертежам и эскизам деталей. Назначение рабочего чертежа и эскиза детали, этапы их выполнения. Чертеж общего вида. Сборочный чертеж, его назначение. Последовательность выполнения сборочного чертежа. Порядок составления спецификаций. Виды и типы схем. Условные графические обозначения элементов схем. Перечень элементов. Правила выполнения, оформления и чтения схем. Элементы строительного черчения. Машинная графика. Общие сведения о САПРе - системе автоматизированного проектирования. Построение плоского изображения в САПРе. Построение комплексного чертежа в САПРе. Выполнение рабочего чертежа деталей вагонов или погрузочно-разгрузочных машин железнодорожного транспорта в САПРе.

ОП.02 Техническая механика

Статика. Основные понятия и аксиомы статики. Плоская система сходящихся сил. Условие и уравнения равновесия. Метод проекций. Связи и реакции. Плоская система произвольно расположенных сил. Пара сил. Момент силы. Классификация нагрузок и опор. Центр тяжести. Центр тяжести простых геометрических фигур. Кинематика. Основные понятия кинематики, кинематика точки. Виды движения точки. Средняя скорость, ускорение. Кинематика тела. Виды движения твердого тела. Динамика. Основные понятия и аксиомы динамики. Работа и мощность. Работа постоянной и переменной силы. Работа и мощность при вращательном движении, КПД. Сопротивление материалов. Основные понятия, гипотезы и допущения сопротивления материалов. Классификация нагрузок и элементов конструкций. Метод сечений: напряжение полное, нормальное, касательное. Растяжение и сжатие. Эпюры продольных сил и нормальных напряжений. Напряжения предельные, допускаемые и расчетные. Условие прочности. Срез и смятие. Срез: расчетные формулы, условие прочности. Смятие: расчетные формулы, условие прочности. Кручение. Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов. Условие прочности при кручении. Изгиб: основные понятия и определения. Классификация видов изгиба. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. Условие прочности. Рациональная форма поперечных сечений балок. Расчеты на жесткость при изгибе. Сопротивления усталости. Усталостное разрушение, его причины и характер. Коэффициент запаса. Прочность при динамических нагрузках. Понятие о динамических нагрузках в деталях и узлах подвижного состава железнодорожного

Содержание дисциплин, профессиональных модулей

транспорта. Динамическое напряжение. Динамический коэффициент. Устойчивость центрально-сжатых стержней. Критическая сила, критическое напряжение, гибкость. Формула Эйлера. Формула Ясинского. Детали машин, основные понятия и определения. Машина и механизм. Требования, предъявляемые к машинам и их деталям. Соединения деталей. Разъемные и неразъемные соединения. Общие сведения о соединениях, достоинства, недостатки, область применения. Сварные, заклепочные и клеевые соединения. Резьбовые соединения. Шпоночные и шлицевые соединения. Соединения в деталях и узлах подвижного состава железнодорожного транспорта. Передачи вращательного движения. Классификация, достоинства и недостатки передач. Валы и оси, опоры. Валы и оси, их виды, назначение, конструкция, материал. Опоры, классификация, конструкция, область применения в деталях и узлах подвижного состава железнодорожного транспорта, условные обозначения, достоинства и недостатки. Муфты, их назначение, классификация.

ОП.03 Электротехника

Электростатика. Электрическое поле. Характеристики электрического поля. Электрическая емкость и конденсаторы. Конденсаторы, электрическая емкость конденсаторов. Соединение конденсаторов. Электрические цепи постоянного тока. Электрический ток, сопротивление, проводимость. Основные понятия постоянного электрического тока. Закон Ома. Электрическое сопротивление и проводимость. Резисторы, реостаты, потенциометры. Электрическая энергия и мощность. Замкнутая электрическая цепь, основные элементы. Электродвижущая сила источника электрической энергии. Работа и мощность в электрической цепи, единицы измерения. Баланс мощностей, электрический КПД. Закон Джоуля–Ленца. Расчет электрических цепей постоянного тока. Законы Кирхгофа. Последовательное, параллельное, смешанное соединение потребителей. Эквивалентное сопротивление цепи. Расчет сложных электрических цепей методами законов Кирхгофа и узлового напряжения. Химические источники электрической энергии. Соединение химических источников в батарею. Основные сведения о химических источниках электрической энергии. Последовательное, параллельное и смешанное соединение химических источников в батарею. Электромагнетизм. Магнитное поле постоянного тока. Магнитное поле и его характеристики. Магнитные свойства материалов. Электромагнитная сила. Электромагнитная индукция. Явление электромагнитной индукции, закон электромагнитной индукции, правило Ленца. Вихревые токи. Явление самоиндукции, электродвижущая сила (далее — ЭДС) самоиндукции, индуктивность. Явление взаимной индукции, ЭДС взаимной индукции, взаимная индуктивность. Электрические цепи переменного однофазного тока. Синусоидальный электрический ток. Получение переменного синусоидального тока. Характеристики синусоидально изменяющихся величин электрического тока. Графическое изображение синусоидально изменяющихся величин. Действующее и среднее значения переменного тока. Линейные электрические цепи синусоидального тока. Активное сопротивление, индуктивность, емкость в цепи переменного тока. Закон Ома, реактивное сопротивление, векторные диаграммы. Цепь переменного тока с последовательным соединением элементов. Закон Ома, полное сопротивление,

Содержание дисциплин, профессиональных модулей

полная мощность, векторные диаграммы, треугольники сопротивлений, треугольники мощностей, коэффициент мощности. Цепь переменного тока с параллельным соединением элементов, векторные диаграммы, проводимости. Резонанс в электрических цепях переменного однофазного тока. Последовательное соединение катушки индуктивности и конденсатора. Резонанс напряжений. Параллельное соединение катушки индуктивности и конденсатора. Резонанс токов. Коэффициент мощности, его значение, способы улучшения. Расчет цепей переменного тока символическим методом. Три формы комплексных чисел, комплексная плоскость. Напряжения и токи в комплексной форме, закон Ома, сопротивления и проводимости в комплексной форме. Мощности в комплексной форме.

Расчет неразветвленных цепей переменного тока символическим методом. Трехфазные цепи. Получение трехфазного тока. Получение трехфазной системы ЭДС. Трехфазный генератор. Соединение обмоток трехфазного генератора. Фазные и линейные напряжения, векторные диаграммы. Расчет цепей трехфазного тока. Соединение потребителей «звездой». Фазные и линейные напряжения и токи, векторные диаграммы. Роль нейтрального провода. Соединение потребителей «треугольником». Фазные и линейные напряжения и токи, векторные диаграммы. Цепи несинусоидального тока. Причины возникновения несинусоидальных токов. Несинусоидальные напряжения и токи, их выражения. Действующие значения несинусоидального тока и напряжения. Мощность в электрической цепи при несинусоидальном токе. Электрические измерения. Измерительные приборы. Средства измерения электрических величин. Устройство электроизмерительных приборов. Погрешность приборов. Измерение электрических сопротивлений. Классификация электрических сопротивлений. Измерение средних электрических сопротивлений косвенным методом (амперметра-вольтметра). Измерение средних сопротивлений мостом и омметром. Измерение больших сопротивлений мегомметром. Измерение мощности и энергии. Измерение мощности в цепи постоянного и переменного тока. Измерение мощности в цепях трехфазного тока. Измерение энергии в цепях переменного тока. Счетчики электрической энергии. Электрические машины. Трансформаторы. Принцип действия и устройство однофазного трансформатора. Режимы работы, типы трансформаторов. Электрические машины постоянного тока. Устройство и принцип действия машин постоянного тока. Генераторы постоянного тока. Двигатели постоянного тока. Основные характеристики машин постоянного тока. Электрические машины переменного тока. Устройство, принцип действия трехфазного асинхронного двигателя. Основные параметры и характеристики трехфазного асинхронного двигателя. Методы регулирования частоты вращения трехфазного двигателя. Однофазный асинхронный двигатель.

ОП.04 Электроника и микропроцессорная техника.

Собственная и примесная проводимость полупроводников. Физические основы образования и свойства $p-n$ перехода. Емкость $p-n$ -перехода, пробой $p-n$ -перехода. Конструкция диодов. Основные характеристики и параметры полупроводниковых диодов. Классификация полупроводниковых диодов, условные обозначения. Маркировка, применение. Конструкция тириستоров.

Содержание дисциплин, профессиональных модулей

Принцип действия тиристорov, классификация, условные обозначения. Основные характеристики и параметры тиристорov, применение. Принцип действия, классификация транзисторov, условные обозначения. Основные характеристики и параметры транзисторov. Схемы включения биполярных транзисторov. Режимы работы. Понятие об элементах, компонентах интегральных микросхем; активные и пассивные элементы. Уровень интеграции. Классификация интегральных микросхем, система обозначений. Фоторезисторы, фотодиоды, фототиристоры, фототранзисторы, светодиоды: их принцип действия, условные обозначения, применение. Полупроводниковые лазеры, принцип действия, применение. Оптроны, принцип действия, условные обозначения, область применения. Термисторы, принцип действия, условные обозначения, применение. Классификация усилителей, структурная схема усилителя. Основные характеристики и параметры усилителей. Режимы работы усилителей. Усилители напряжения. Усилители мощности. Усилители тока. Дифференциальные усилители. Операционные усилители, интегральное исполнение, условное обозначение, применение. Классификация электронных генераторов. Автогенератор типа RC. Схема, принцип работы. Стабилизация частоты генераторов. Кварцевый генератор. Электрические импульсы. Классификация, основные параметры. Генератор линейно-изменяющегося напряжения. Симметричный мультивибратор. Мультивибратор на операционном усилителе. Триггер Шмитта. Классификация выпрямителей. Принцип действия однофазных выпрямителей, временные диаграммы напряжений, основные параметры. Трехфазные выпрямители, принцип действия, временные диаграммы.

Принцип действия управляемых выпрямителей. Временные диаграммы. Применение. Особенности трехфазных управляемых выпрямителей. Система управления выпрямителями. Назначение и классификация фильтров. Сглаживающие фильтры с пассивными элементами: емкостные, индуктивные. Принцип действия. Коэффициент сглаживания. Однозвенные и многозвенные фильтры. Активные фильтры. Классификация стабилизаторов, применение. Принцип работы параметрического стабилизатора напряжения. Принцип работы компенсационного стабилизатора напряжения. Компенсационный стабилизатор тока. Логические элементы И, ИЛИ, НЕ. Условные обозначения, таблицы истинности. Логические элементы ИЛИ-НЕ, И-НЕ. Условные обозначения, таблицы истинности. Элемент 2И-НЕ в интегральном исполнении, принцип работы.

Комбинационные цифровые устройства: шифратор, дешифратор, мультиплексор, демультиплексор, полусумматор, сумматор. Условные обозначения, назначение выводов, применение.

Последовательностные цифровые устройства: триггер, счетчик, регистр. Условные обозначения, назначение выводов, применение. RS-триггер, JK-триггер, D-триггер, T-триггер; принцип работы, таблицы истинности.

Назначение и классификация запоминающих устройств. Статические, динамические, перепро-граммируемые запоминающие устройства. Флэш-память. Область применения. Цифровая обработка электрических сигналов:

Содержание дисциплин, профессиональных модулей

дискретизация, квантование. Принцип работы аналого-цифрового преобразователя, применение. Принцип работы цифро-аналогового преобразователя, применение. Структура процессора, назначение структурных блоков. Архитектура процессоров. CISC-, RISC-, VLIW-процессоры. Микропроцессоры, разновидности, применение. Цифровые сигнальные процессоры, применение. Микроконтроллеры, системы на кристалле, применение.

ОП.05 Материаловедение

Технология металлов. Основы материаловедения. Классификация металлов. Кристаллическое строение металлов. Свойства металлов. Основы теории сплавов. Система сплавов. Фазы сплавов. Структурные составляющие сплавов. Железоуглеродистые, легированные и цветные сплавы. Классификация сталей. Общие сведения о химико-термической обработке сталей. Классификация чугунов. Легированные стали, и их классификация. Цветные металлы и сплавы на их основе. Способы обработки металлов. Литейное производство. Стержневые и формовочные материалы. Обработка металлов давлением и ее виды. Способы сварки. Пайка и резка металлов. Электротехнические материалы. Проводниковые, полупроводниковые, диэлектрические и магнитные материалы: виды, свойства, применение на объектах железнодорожного транспорта. Экипировочные материалы. Виды топлива: твердое, жидкое и газообразное. Свойства и применение различных видов топлива на подвижном составе железных дорог. Смазочные материалы и их назначение. Жидкие, пластичные и твердые смазочные материалы: их виды, свойства и применение различных видов топлива на подвижном составе железных дорог. Полимерные материалы. Строение и основные свойства полимеров. Состав, строение и основные свойства полимеров. Способы получения полимеров. Композиционные материалы. Назначение, виды и свойства композиционных материалов. Применение композиционных материалов на подвижном составе железных дорог. Защитные материалы. Назначение, виды и свойства защитных материалов. Применение защитных материалов на подвижном составе железных дорог.

ОП.06 Метрология, стандартизация и сертификация

Метрология. Основные понятия и задачи метрологии. Понятия: «величина», «единица величины». Основные, дополнительные производственные, кратные и дольные единицы. Средства измерений. Эталон, образцовые и рабочие средства измерений. Поверка и калибровка средств измерений. Правовые основы метрологической службы. Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Метрологическая служба на транспорте. Виды метрологического контроля и надзора. Ответственность за нарушение законодательства по метрологии. Стандартизация. Нормативно-правовое регулирование системы стандартизации. Национальная, международная и региональная системы стандартизации. Нормативные документы стандартизации. Органы и службы стандартизации РФ. Виды и категории стандартов. Методы стандартизации. Упорядочение объектов стандартизации. Параметрическая стандартизация. Унификация, агрегатирование, комплексная и опережающая стандартизация. Допуски и посадки: основные понятия и определения. Понятие о совместимости и взаимозаменяемости. Единая

Содержание дисциплин, профессиональных модулей

система допусков и посадок, принципы ее построения. Сертификация. Сертификация как процедура подтверждения соответствия. Основные термины и определения сертификации. Добровольная и обязательная сертификации, ее задачи, цели, органы и системы и их аккредитация. Схемы сертификаций. Системы управления качеством. Системы менеджмента качества. Показатели качества продукции, методы оценки. Контроль и испытание продукции. Сертификация на железнодорожном транспорте. Основные положения Федерального закона «О железнодорожном транспорте», касающиеся сертификации продукции, поставляемой железнодорожному транспорту. Система сертификации на железнодорожном транспорте.

ОП.07 Железные дороги

Характеристика железнодорожного транспорта и его место в единой транспортной системе. Значение железнодорожного транспорта и основные показатели его работы. Виды транспорта и их особенности, роль железных дорог в единой транспортной системе. Краткая характеристика элементов единой транспортной системы: железнодорожного, автомобильного, водного, воздушного, трубопроводного видов транспорта. Общие сведения о метрополитенах и городском электротранспорте.

Основы возникновения и развития железнодорожного транспорта России и его место в единой транспортной системе. Дороги дореволюционной России. Железнодорожный транспорт послереволюционной России и СССР. Железнодорожный транспорт Российской Федерации: инфраструктура железнодорожного транспорта общего пользования, железнодорожные пути необщего пользования и расположенные на них сооружения, устройства, механизмы и оборудование железнодорожного транспорта. Климатическое и сейсмическое районирование территории России. Краткие сведения о зарубежных железных дорогах. Организация управления на железнодорожном транспорте. Понятие о комплексе сооружений и структуре управления на железнодорожном транспорте. Габариты на железных дорогах. Основные руководящие документы по обеспечению четкой работы железных дорог и безопасности движения.

Элементы железнодорожного пути. Общие сведения о железнодорожном пути. Земляное полотно и его поперечные профили. Водоотводные устройства. Составные элементы и типы верхнего строения пути, их назначение. Виды и назначение искусственных сооружений. Задачи путевого хозяйства. Устройства электроснабжения. Схемы электроснабжения железных дорог. Комплекс устройств. Системы тока и величина напряжения в контактной сети. Тяговая сеть. Назначение устройств электроснабжения железных дорог. Общие сведения о железнодорожном подвижном составе. Классификация и обозначение подвижного состава. Электровозы и электропоезда, особенности устройства. Принципиальная схема тепловоза. Основные устройства дизеля. Принцип работы и основные части паровоза. Классификация и основные типы вагонов, их маркировка. Техническая эксплуатация и ремонт железнодорожного подвижного состава. Обслуживание локомотивов и организация их работы. Экипировка локомотивов. Техническое обслуживание и ремонт локомотивов. Виды ремонта вагонов. Сооружения и устройства технического обслуживания и текущего содержания вагонов. Восстановительные и пожарные поезда. Системы и

Содержание дисциплин, профессиональных модулей

устройства автоматики, телемеханики и связи. Общие сведения об автоматике, телемеханике и основах сигнализации на железных дорогах. Устройства сигнализации, централизации и блокировки на перегонах и станциях. Виды технологической электросвязи на железнодорожном транспорте. Обслуживание линий сигнализации и связи. Раздельные пункты и железнодорожные узлы.

Назначение и классификация раздельных пунктов. Станционные пути и их назначение. Продольный профиль и план путей на станциях. Маневровая работа на станциях. Технологический процесс работы станции. Техническо-распорядительный акт. Устройства и работа раздельных пунктов. Основные сведения о материально-техническом обеспечении железных дорог.

Задачи и организационная структура материально-технического обеспечения. Организация материально-технического обеспечения. Складское хозяйство. Планирование и организация перевозок и коммерческой работы. Общие сведения. Основы планирования грузовых перевозок. Организация грузовой и коммерческой работы. Понятие о маркетинге, менеджменте и транспортной логистике. Основы организации пассажирских перевозок. График движения поездов и пропускная способность железных дорог. Информационные технологии и системы автоматизированного управления. Становление современных информационных технологий на железнодорожном транспорте. Обеспечение работы автоматизированных систем управления (АСУ). Основные виды АСУ на железнодорожном транспорте. Предоставление информации для ввода в ЭВМ. Перспективы повышения качества и эффективности перевозочного процесса. Понятие о структурной реформе на железнодорожном транспорте. Реформирование системы управления перевозками. Система сбыта транспортных услуг. Перспективы развития скоростного и высокоскоростного движения.

ОП.08 Охрана труда

Правовые нормативы и организационные основы в области охраны труда. Производственный травматизм и его профилактика. Оформление акта формы Н1 о несчастном случае на производстве. Гигиена труда и производственная санитария. Факторы труда и производственного процесса. Определение оптимальных параметров микроклимата для организации рабочего места. Применение безопасных приемов ремонта потолочных светильников. Основы пожарной безопасности. Пожарная безопасность на объектах железнодорожного транспорта. Использование первичных средств пожаротушения на подвижном составе железных дорог. Обеспечение безопасных условий труда. Основы безопасности работников железнодорожного транспорта при нахождении на путях. Правила безопасной эксплуатации грузоподъемных машин и механизмов. Требования охраны труда при выполнении работ с ручным инструментом и приспособлениями. Электробезопасность. Оказание первой доврачебной помощи пострадавшему от электрического тока. Применение заземления электроустановок. Применение зануления электроустановок. Требования безопасности и безопасные приемы работ по специальности. Применение правил охраны труда при приеме подвижного состава, безопасных приемов работы при осмотре и ремонте ходовой части, автосцепных устройств, рамы и кузова,

Содержание дисциплин, профессиональных модулей

автотормозов.

ОП.09 Безопасность жизнедеятельности

Гражданская оборона. Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций. Организация гражданской обороны. Ядерное оружие. Химическое и биологическое оружие. Средства индивидуальной защиты от оружия массового поражения. Правила поведения и действия людей в зонах радиоактивного, химического заражения и в очаге биологического поражения. Защита населения и территорий при стихийных бедствиях. Защита при землетрясениях, извержениях вулканов, ураганах, бурях, смерчах, грозах. ознакомительный Защита при снежных заносах, сходе лавин, метели, вьюге, селях, оползнях. Защита при наводнениях, лесных, степных и торфяных пожарах. Защита населения и территорий при авариях (катастрофах) на транспорте. Защита при автомобильных и железнодорожных авариях (катастрофах). Защита населения и территорий при авариях (катастрофах) на производственных объектах. Защита при авариях (катастрофах) на пожароопасных объектах.

Защита при авариях (катастрофах) на взрывоопасных объектах. Защита при авариях (катастрофах) на гидродинамически опасных объектах. Защита при авариях (катастрофах) на химически опасных объектах. Защита при авариях (катастрофах) на радиационно-опасных объектах. Обеспечение безопасности при неблагоприятной экологической обстановке. Обеспечение безопасности при неблагоприятной социальной обстановке. Обеспечение безопасности при эпидемии. Обеспечение безопасности в случае захвата заложником. Основы военной службы. Медико-санитарная подготовка. Общие сведения о ранах, осложнениях ран, способах остановки кровотечения и обработки ран. Порядок наложения повязки при ранениях головы, туловища, верхних и нижних конечностей. Первая (доврачебная) помощь при ушибах, переломах, вывихах, растяжениях связок и синдроме длительного сдавливания. Первая (доврачебная) помощь при ожогах. Первая (доврачебная) помощь при поражении электрическим током. Первая (доврачебная) помощь при утоплении. Первая (доврачебная) помощь при перегревании, переохлаждении организма, при обморожении и общем замерзании. Первая (доврачебная) помощь при отравлениях. Доврачебная помощь при клинической смерти. Вооружённые Силы России на современном этапе. Состав и организационная структура Вооружённых Сил. репродуктивный Виды Вооружённых Сил и рода войск. Уставы Вооружённых Сил России. Военная присяга. Боевое знамя воинской части. Внутренний порядок, размещение и быт военнослужащих. Воинская дисциплина. Караульная служба. Обязанности и действия часового. Строевая подготовка. Строи и управления ими. Огневая подготовка. Материальная часть автомата Калашникова. Подготовка автомата к стрельбе. Ведения огня из автомата.

Вариативная часть

ОП.10 Транспортная безопасность

Содержание дисциплин, профессиональных модулей

Правовые и организационные основы обеспечения транспортной безопасности. Основные понятия в сфере транспортной безопасности. Цели, задачи, принципы обеспечения транспортной безопасности. Объекты и субъекты транспортной инфраструктуры, транспортные средства. Угрозы и уровни безопасности объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств. Категории и критерии категорирования объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств. Оценка уязвимости объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств. Категории сил обеспечения транспортной безопасности. План обеспечения транспортной безопасности. Информационное обеспечение в области транспортной безопасности. Ответственность за неисполнение требований по обеспечению транспортной безопасности. Обеспечение транспортной безопасности на объектах транспортной инфраструктуры и транспортных средствах. Порядок получения и передачи информации субъектами транспортной инфраструктуры и перевозчиками по вопросам обеспечения транспортной безопасности. Обеспечение защищенности объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств от угроз совершения актов незаконного вмешательства. Реализация мер по ОТБ на ОТИ и ТС. АНВ в деятельность ОТИ и ТС ж.д. транспорта, технологии их предупреждения. Инженерно-технические системы наблюдения. Технические средства досмотра пассажиров, ручной клади и грузов. Инженерные сооружения (устройства), обеспечивающие защиту от несанкционированного доступа на ОТИ. Основы наблюдения и собеседования с физическими лицами для выявления подготовки к совершению АНВ (Технологии профайлинга).

ПМ Профессиональные модули

Обязательная часть

ПМ. 01 Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава

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

Общие принципы работы и система ремонта ЭПС. Механическая часть. (Назначение и классификация ЭПС. Основные эксплуатационные требования, предъявляемые к ЭПС. Основные характеристики локомотивов. Основное и вспомогательное оборудование локомотивов. Техничко – экономические характеристики локомотивов. Исследование назначения и расположения основного оборудования на электровозах и электропоездах. Исследование назначения и расположения вспомогательного оборудования на электровозах и электропоездах. Назначение и классификация кузовов ЭПС. Конструкция кузовов электровозов. Назначение и классификация автосцепного оборудования. Конструкция и принцип действия автосцепки СА-3. Назначение и устройство тележек, кузовов, ударно-тяговых приборов, колёсных пар, буксовых узлов, рессорных подвешиваний, тяговых приводов и др. Формирование колесных пар. Виды и периодичность ревизий и ремонта букс. Гидравлические и фрикционные гасители колебаний. Способы подвешивания тяговых двигателей. Исследование конструкции опорно-осевого подвешивания;

Содержание дисциплин, профессиональных модулей

зубчатой передачи. Основные неисправности КМБ, причины возникновения и способы предупреждения. Назначение и классификация пневматических цепей ТПС. Противопожарная система электроподвижного состава. Обязанности локомотивной бригады по экипировке локомотива. Ведение учетной и отчетной документации. Маршрут, формуляр, ТУ152, ТУ28. Охрана труда при ТО и ремонте механической части ЭПС.)

Электрические машины ЭПС. (Понятие и классификация электрических машин, Устройство машины постоянного тока. Принцип действия машин постоянного тока. ЭДС обмотки якоря. Электромагнитный момент. Магнитная цепь машины. Реакция якоря и коммутация в машинах постоянного тока. Генераторы постоянного тока. Способы возбуждения генераторов. Уравнения напряжений, моментов и мощностей. Генераторы независимого, параллельного и смешанного возбуждения. Двигатели постоянного тока. Способы возбуждения. Уравнения напряжений, моментов и мощностей. Двигатели параллельного, последовательного и смешанного возбуждения. Коллекторные ТЭД электровозов. Назначение, устройство и принцип действия синхронных генераторов. Способы возбуждения. Назначение, устройство и принцип действия асинхронных электродвигателей с короткозамкнутым и фазным ротором. Скольжение и частота вращения ротора. Рабочие характеристики. Машины переменного тока ЭПС. Назначение, устройство, принцип действия основных типов электромашинных преобразователей. Назначение, устройство, принцип действия расщепителей фаз на электровозах и электропоездах. Назначение, устройство и принцип действия трансформатора. Конструкция магнитопроводов и обмоток. Охлаждение трансформаторов. Кислотные и щелочные аккумуляторы. Назначение, устройство, процессы зарядки и разрядки. Напряжение и ёмкость).

Автоматические тормоза ПС. (Классификация и принцип действия автоматических тормозов. Назначение, расположение, устройство и принцип действия тормозного оборудования (компрессора, регуляторов давления, кранов машиниста, кранов вспомогательного тормоза, электропневматического клапана, воздухораспределителей, автоматического регулятора режимов торможения, тормозной рычажной передачи, тормозных цилиндров, главных и запасных резервуаров, кранов и клапанов). Классификация и принцип действия ЭПТ. Его узлы и элементы. Виды, сроки ремонта и испытания тормозных приборов. Объем работ при ТО и ТР тормозного оборудования. Испытания тормозного оборудования на локомотивах после ремонта. Охрана труда при ремонте и испытании тормозного оборудования. Порядок прицепки и отцепки локомотивов. Полное и сокращённое опробование тормозов. Устройство компьютерного тренажёрного комплекса. Назначение его устройств и оборудования. Расположение и порядок включения сигнализации на пульте управления. Порядок действий при трогании локомотива со станции. Контрольная проверка тормозов в пути следования. Действия машиниста при вынужденной остановке поезда на перегоне. Порядок смены кабин управления на локомотивах. Действия машиниста при проследовании нейтральной вставки. Действия машиниста при возникновении внештатной ситуации в пути следования поезда. Действия машиниста при выполнении рекуперативного торможения. Действия машиниста при доставке поезда на станцию после разрыва. Выполнение поездки на

Содержание дисциплин, профессиональных модулей

компьютерном тренажёрном комплексе машиниста локомотива. Особенности управления тормозами в зимний период. Регистрация параметров движения на ленте скоростемера и их расшифровка. Контроль за управлением тормозами по диаграммным лентам скоростемера. Автоматическая локомотивная сигнализация, автостопы и устройства безопасности. Тормоза для высокоскоростного подвижного состава. Пути и перспективы развития тормозной техники)

Электрическое оборудование ЭПС. (Общие сведения об электрическом оборудовании. Назначение, классификация, кинематика подвижных соединений. Электрическая дуга и способы её гашения. Конструкция элементов дугогасительных устройств. Назначение, устройство, характеристики и принцип действия индивидуальных электропневматических и электромагнитных контакторов. Назначение, устройство групповых двухпозиционных и многопозиционных переключателей. Назначение, устройство электропневматических вентилях включающего и выключающего типа. Типы приводов групповых аппаратов. Назначение, классификация, конструкция и принцип работы токоприемников. Условия, влияющие на качество токосъема. Особенности конструкции токоприемника для высокоскоростного подвижного состава. Меры, обеспечивающие защиту локомотивной бригады от попадания под высокое напряжение. Назначение, конструкция, принцип работы быстродействующей и дифференциальной защиты. Назначение, конструкция, принцип работы защиты от буксования и перегрузки, повышенного и пониженного напряжения, защиты электронного оборудования. Назначение, конструкция, принципы действия и функции параметрических аппаратов. Обозначение на схемах сглаживающих и переходных реакторов, индуктивных шунтов, фильтров радиопомех. Конструкция и принцип действия контроллеров машиниста. Кнопочные выключатели управления и галетные переключатели. Назначение и принцип действия реле ускорения электропоездов. Назначение электронных блоков автоматики и их влияние на работу электрооборудования. Типы и функциональное назначение приборов безопасности движения, их взаимодействие с цепями ЭПС. Устройство и схемы включения измерительных приборов на ЭПС. Назначение основных сигнальных ламп и действия локомотивной бригады при их загорании. Назначение и виды материалов и изоляторов. Провода и кабели. Расчет сечения провода по токовой нагрузке. Виды наконечников. Клеммные рейки и разъемные соединения. Назначение и принцип работы низковольтного электронного оборудования ЭПС. Требования, предъявляемые к электрическим аппаратам и их содержанию. Возможные износы и неисправности, причины их возникновения, методы их выявления и предупреждения, определение условий дальнейшей эксплуатации. Правила охраны труда при выполнении ТО и ремонта электрических аппаратов).

Электрические цепи ЭПС. (Одно проводные и двух проводные схемы и принципы прямого и косвенного управления. Способы регулирования частоты вращения ТЭД в тяговом и тормозных режимах. Правила сбора схемы на минимальное напряжение в тяговом и тормозном режимах. Работа цепей управления электровоза ВЛ10. Подъем токоприемника, включение БВ. Запуск вспомогательных машин. Работа аппаратов защиты на электровозе ВЛ10; ЧС2. Работа силовой схемы электропоезда ЭР2Т.

Содержание дисциплин, профессиональных модулей

Работа аппаратов защиты и простейшие неисправности в цепях управления электропоезда. Определение срабатывания защиты по вспомогательным лампам на электровозе ЭР2Т. Работа силовой схемы электровоза ВЛ80с в тяговом и тормозном режимах. Работа силовой схемы электровозов ЭП1 и 2ЭС5К в тяговом и тормозных режимах. Работа вспомогательных цепей управления на электровозах переменного тока. Работа цепей управления на электровозах переменного тока. Подъем токоприёмников. Подъем токоприёмника при отсутствии воздуха в цепях управления. Включение ГВ, запуск вспомогательных машин (компрессоров, вентиляторов). Работа цепей управления при сборе и наборе позиций в тяговом режиме на электровозе ВЛ80С. Неисправности при отсутствии набора позиций на одной из секций. Работа силовой схемы электропоезда ЭР9М. Работа цепей управления электропоезда ЭР9М, токоприёмника, запуск вспомогательных машин. Работа аппаратов защиты простейшие неисправности в цепях управления электропоезда. ЭПС с бесколлекторными ТЭД. Преимущества и недостатки. Техническое обслуживание и ремонт электрических цепей. Исследование высоковольтных цепей ЭПС. Основные неисправности ТЭД и методы их устранения в эксплуатации на локомотиве. Действия локомотивной бригады при неисправностях ТЭД на электровозах ВЛ80с и 2ЭС5К. Аварийные схемы в электрических цепях. Охрана труда при выполнении работ по ремонту электрических цепей. Характерные неисправности ТЭД и методы их устранения. Действия локомотивной бригады при срабатывании реле перегрузки вспомогательных цепей. Характерные неисправности вспомогательных машин и методы их устранения. Неисправности электрической схемы, порядок их обнаружения и устранения).

МДК. 01.02 Эксплуатация подвижного состава (электроподвижной состав) и обеспечение безопасности движения поездов
ТЭЖД и безопасность движения. Техническая эксплуатация ЭПС. Поездная радиосвязь и регламент переговоров. (Общие понятия, основные обязанности работников железнодорожного транспорта и их ответственность. Общие положения по содержанию сооружений и устройств железных дорог. Габариты. Содержание ж.д. пути (план, профиль, размеры). Основное устройство стрелочного перевода и его неисправности. Переезды, путевые и сигнальные знаки. Сооружения и устройства сигнализации централизации и блокировки автоматики и связи. Схемы электроснабжения. Комплекс устройств. Классификация сигналов. Светофоры. Ограждение мест препятствий. Ручные сигналы. Сигналы, применяемые для обозначения поездов, локомотивов и других подвижных единиц. Сигнальные указатели и знаки. Звуковые сигналы и сигналы тревог. Организация технической работы станции. Раздельные пункты, производство маневров, закрепление вагонов на станционных путях. Формирование поездов, порядок включения тормозов в поездах, обслуживание поездов. График движения, прием и отправление поездов. Движение поездов при автоматической и полуавтоматической блокировке; при диспетчерской централизации, при телефонных средствах связи. Порядок выдачи предупреждений, перевозка опасных грузов. Оформление поездной документации. Движение поездов в нестандартных ситуациях с разграничением времени, при перерыве всех средств сигнализации и связи. Регламент действий работников в аварийных и нестандартных ситуациях. Классификация нарушений безопасности движения в

Содержание дисциплин, профессиональных модулей

поездной и маневровой работе и порядок служебного расследования нарушений. Радиостанция. Назначение, основные режимы работы, основные правила пользования. Регламент переговоров и действий машиниста и его помощника. Обязанности локомотивной бригады. Должностная инструкция. Приемка и сдача ЭПС. Охрана труда при эксплуатации и обслуживании ЭПС – перед началом работ, во время выполнения работ, в аварийных ситуациях, по окончании работ. Эксплуатация ЭПС в зимних условиях. Нормативно-правовая и техническая документация. Обязанности локомотивной бригады по экипировке локомотива. Правила противопожарной безопасности ЭПС. Использование противопожарных средств. Ведение учетной и отчетной документации. Маршрут, формуляр, ТУ152, ТУ28. Система неразрушающего контроля технических объектов железнодорожного транспорта. Нормативно техническая документация, применяемая при НК. Методы и средства неразрушающего контроля. Диагностирование ТЭД, электрических аппаратов, буксовых узлов, колёсных пар, и т.д. Охрана труда при проведении неразрушающего контроля. Оказание первой доврачебной помощи и охрана окружающей среды).

Электроснабжение ЭПС. (Системы питания ЭПС. Типы тяговых подстанций. Схема тягового электроснабжения на постоянном и переменном токе. Тяговые подстанции. Назначение, конструкция, основные требования к контактным подвескам, токосъём с контактных подвесок. Провода и струны, расположение проводов подвесок в плане. Опоры контактной сети. Защита систем электроснабжения. Взаимодействие ЭПС с устройствами электроснабжения).

Основы локомотивной тяги. (Возникновение и развитие науки о локомотивной тяге. Характеристика и классификация тягового подвижного состава. Силы, действующие на поезд при его движении. Классификация сил сопротивления. Основное сопротивление движению, его составляющие. Дополнительное сопротивление движению. Мероприятия по уменьшению основного и дополнительного сопротивления. Механизм образования тормозной силы. Расчёт тормозных сил поезда. Тормозной путь. Тормозные колодки. Сила тяги локомотива. Порядок расчёта и построения тяговых характеристик локомотивов. Регулирование режимов движения. Построение электромеханических характеристик ТЭД и электровозов. Условия движения поезда. Методы решения уравнения движения. Порядок построения профиля и плана пути. Спрямление профиля и плана пути. Порядок расчёта массы состава. Расчёт и порядок построения диаграмм удельных сил. Определение наибольших допустимых скоростей движения поездов. Определение времени и средних скоростей движения поезда на участке способом установившихся скоростей. Порядок построения кривой скорости, времени и тока графическим методом. Методы регулирования силы тяги и скорости движения. Причины, влияющие на нагрев и охлаждение эл. машин. Факторы, влияющие на расход эл.энергии и диз.топлива. Управление локомотивом при трогании и в процессе следования с поездом. Особенности вождения поездов в зимних условиях. Управление локомотивом на тренажёрном комплексе. Охрана труда при работе на локомотиве. Виды испытаний. Опытные поездки. Передовой опыт вождения поездов.

Локомотивные системы безопасности движения. (Общая схема организации движения поездов и системы интервального

Содержание дисциплин, профессиональных модулей

регулирования движения. Классификация и устройство систем АЛС, их работа. Анализ работы локомотивного оборудования АЛСН. Устройства предварительной световой сигнализации и предотвращения самопроизвольного скатывания поезда. Устройства контроля бдительности локомотивных бригад типа Л-116 (Л-116У). Назначение, принцип действия и системы автоматического управления торможением. Различия САУТ (в зависимости от применения в регионе), правила их эксплуатации в пути следования. Назначение и устройство. Комплекс средств сбора и регистрации данных КЖД-3. Назначение, устройство и принцип действия блока Л-132 «Дозор» и блока КОН. Системы безопасности семейства КЛУБ. Телеметрическая система контроля бодрствования машиниста (ТСКБМ). Универсальные системы автоведения поезда (УСАВП). Устройства и работа РПДА. Надежность работы приборов безопасности).

УП. 01.01 Учебная практика (слесарная)

Изучение техники безопасности и правил поведения на практике. Инструктаж по мерам безопасности. Организация рабочего места слесаря. Ознакомление с мастерской и её оборудованием. Основные виды слесарных операций. Слесарный инструмент. Приспособления. Правила выполнения слесарных операций. Измерительный инструмент и приспособления. Назначение, устройство, правила пользования измерительным инструментом. Измерение деталей различными измерительными инструментами и приспособлениями. Разметка металла. Назначение, правила пользования разметочным инструментом. Приспособления для разметки металла. Плоскостная разметка по эскизу, шаблону. Заточка разметочного инструмента. Правка и гибка металла. Инструменты и приспособления применяемые при правке и гибки металла. Основные правила выполнения работ при гибки и правке металла. Правка и гибка плоскостных и профильных металлических заготовок. Рубка металла. Правила пользования инструментом при рубке металла. Практические навыки работы молотком и зубилом на наковальне.

Резка металла. Практические навыки работы ножовкой по металлу и ножницами по металлу. Опиливание металла. Различные способы опилования. Цилиндрическое и плоское опилование различных деталей и заготовок напильниками. Зенкование. Правила и последовательность работы на сверлильном станке. Практические правила пользования. Зенковка цековкой и раверткой. Сверление. Сквозное и глухое сверление. Практические навыки управления настольным сверлильным станком. Сверление сквозных и глухих отверстий. Заточка сверла на заточном станке.

Внутренняя резьба. Порядок выбора метчика. Выбор сверла для сверления отверстия под резьбу. Нарезание внутренней резьбы метчиком. Наружная резьба. Порядок выбора плашек. Правила нарезания наружной резьбы. Нарезание наружной резьбы плашками на различных диаметрах цилиндрических деталей.

Клёпка. Выбор стержня головки заклепки под толщину металла. Приспособления для выполнения клепки. Порядок клепки. Склепывание различных деталей.

УП. 01.02 Учебная практика (обработка металлов резанием)

Содержание дисциплин, профессиональных модулей

Организация рабочего места токаря. Меры безопасности при работе на токарном станке. Способы обработки материалов. Контрольно- измерительные документы. Штангенциркуль микрометр. Особенности устройства. Правила пользования. Основные типы токарных станков. Устройство токарно-винторезного станка. Органы управления станка. Настройка станка и движения подачи. Выбор режима резания. Геометрические параметры и заточка режущей части инструмента. Классификация резцов. Классификация стружки и процесс ее образования. Износ режущего инструмента. Шероховатость поверхности и точность ее обработки. Режимы резания. Материалы обрабатываемые резанием. Центровка заготовок. Обработка торцов, наружных цилиндрических поверхностей, вытачивание канавок. Подрезание и отрезание уступов. Сверление и растачивание отверстий. Развертывание и зенкование. Обточка наружных и расточка конических поверхностей. Режимы резания при точении и нарезании резьбы резцом. Технология нарезания резьбы. Отделка поверхностей. Нарезание треугольной резьбы плашками и метчиками.

УП. 01.03 Учебная практика (электросварочная)

Изучение техники безопасности и правил поведения на практике. Подготовка сварочного поста к работе. Слесарный инструмент, оснастка, применяемые при сварке Основы теории сварочных процессов Источники тока для сварочной дуги. Выбор режима для электродуговой сварки. Основные виды сварочных операций Материалы и оборудование для сварки плавлением. Наплавка Сварка низкоуглеродистых сталей. Особенности сварки. Дефекты сварных швов, способы их выявления. Сварочные деформации и меры их предотвращения. Ознакомление со сварочной мастерской, оборудованием, правилами внутреннего трудового распорядка в УПМ. Инструктаж по правилам безопасности и ОТ при электродуговой сварке. Выбор сварочного оборудования, инструмента, СИЗ, оснастки, электропроводов. Подготовка и установка сварочной цепи. Выбор режима ручной дуговой сварки. Отработка приёмов сварочных операций. Разделка кромок деталей различными способами, подготовка их к сварке. Наплавка валиков на плоскую поверхность деталей из низкоуглеродистых сталей. Сварка пластин из низкоуглеродистых сталей угловым многопроходным швом в нижнем положении. Сварка пластин из низкоуглеродистых сталей угловым стыковым швом в вертикальном, горизонтальном, потолочном положении.

УП. 01.04 Учебная практика (электромонтажная)

Изучение техники безопасности и правил поведения на практике. Разделка и сращивание проводов. Последовательность, способы и приёмы разделки, сращивания, пайки и изолирования концов проводов. Зарядка патронов, предохранителей и другой арматуры, проверка качества выполненных работ. Виды возможного брака и способы его предупреждения. Правила техники безопасности. Монтаж электрических цепей. Организация рабочего места. Способы и последовательность открытой и скрытой прокладки проводов в трубах, сращивание труб. Проверка качества выполненных работ. Виды возможного брака и способы его предупреждения. Правила техники безопасности. Монтаж и разделка кабелей. Последовательность, способы и приёмы монтажа кабелей, применяемые на подвижном составе. Разделка кабелей и постановка наконечников. Виды возможного брака и способы

Содержание дисциплин, профессиональных модулей

его предупреждения. Правила техники безопасности. Производство защитного заземления. Характеристика содержания, объема и условий монтажных работ по производству заземления. Организация, последовательность, технические средства, способы и приёмы прокладки шин. Порядок соединения шин с шинами заземления. Виды возможного брака и способы его предупреждения. Правила техники безопасности. Паяние и лужение. Назначение и применение операций паяния. Устройство простых электрических паяльников различного назначения. Способы подготовки паяльников к работе и определения оптимальной температуры нагрева паяльников. Контроль температуры нагрева. Приёмы очистки и травления изделий. Способы приготовления припоев и флюсов. Организация рабочего места. Приёмы пайки мягкими и твердыми припоями. Проверка качества пайки. Приёмы очистки изделий после пайки. Устройство паяльной лампы, способы её заправки, розжига, приёмы работы. Оборудование, приспособления и материалы, применяемые при лужении. Способы приёма лужения с нагреванием поверхности и погружением в полуду. Проверка качества лужения. Виды возможного брака и способы его предупреждения. Правила техники безопасности. Монтаж и ремонт оборудования силового распределительного щита. Способы монтажа токораспределительного щита рефрижераторного (пассажирского) вагона. Требования к разметке панелей и монтажу токораспределительного щита в электросеть. Включение и монтаж электроизмерительных приборов. Способы их монтажа и включения.

Правила пользования и включения переносных контрольно-измерительных приборов. Техническое содержание и ремонт электрических машин. Способы правильного содержания электрических машин, осмотр и выявление дефектов. Чистка и продувка электрических машин, их смазка. Проверка и регулировка давления пальца на электроугольную щетку. Осмотр, сборка и притирка щеток. Осмотр и продорозка коллектора. Способы ремонта обмотки якоря генератора постоянного тока. Способы ремонта обмотки статора генератора переменного тока. Правила техники безопасности Ремонт и монтаж трансформаторов. Основной перечень работ по ремонту и монтажу трансформаторов. Последовательность операций ремонта и монтажа трансформаторов и дросселей. Правила техники безопасности. Правила техники безопасности при выполнении разделки, оконцевания и сращивания проводов. Разделка, оконцевание, сращивание проводов. Наложение изоляции. Порядок получения и сдачи инструмента, деталей и материалов. Техника безопасности при выполнении открытой и скрытой проводки. Выполнение открытой и скрытой проводки. Протягивание проводов в резиновые трубки. Проверка и испытание выполненных работ. Техника безопасности при выполнении разделки, оконцевания и сращивания кабелей. Разделка, оконцевание, сращивание кабелей. Зарядка штепсельной коробки, вилки, розетки. Монтаж защитного заземления. Соединение шин, заземление корпусов электродвигателей, пускателей и другой арматуры. Проверка правильности и качества выполненной работы. Техника безопасности при лужении и паянии. Упражнение в паянии мягкими и твердыми припоями. Подготовка деталей, припоев, флюсов и паяльников к пайке. Подготовка поверхностей к лужению. Лужение с нагреванием поверхности и нанесением на неё

Содержание дисциплин, профессиональных модулей

полуды. Лужение погружением в расплавленную полуду. Техника безопасности при монтаже и ремонте силового распределительного щита. Подбор приборов и арматуры, материалов. Разметка и сверление панелей. Зарядка арматуры, установка шин, прокладка проводов. Проверка и испытание произведенной сборки. Установка щита и подключение его в сеть. Техника безопасности при монтаже и включении электроизмерительных приборов. Подготовка и монтаж амперметра, вольтметра, частотомера, счетчика электрической энергии, таймера по схемам. Измерение величины потребляемого тока, величины напряжения, сопротивления. Прозвонка электрической цепи омметром, мультиметром, стрелочным тестером. Техника безопасности при выполнении ремонта электрических машин. Осмотр электрических машин и выявление дефектов. Смазка подшипников. Проверка давления пальца на щетку, регулировка давления. Осмотр, притирка и смена щеток. Замена щеткодержателя. Осмотр и определение состояния коллектора. Продорожка коллектора. Проверка крепления проводов и кабеля электрической машины. Техника безопасности при ремонте и монтаже трансформаторов. Внешний осмотр трансформаторов. Выявление межвитковых замыканий в обмотке и межобмоточных замыканий.

ПП. 01.01 Производственная практика (по профилю специальности)

Ознакомление с организационной структурой, производственным процессом предприятия, технологией технического обслуживания и ремонта подвижного состава. Технология ремонта ПС. Поездная (эксплуатационная) практика. Оформление заключений на пробную работу и о достигнутом уровне квалификации по итогам практики. Слесарь по ремонту подвижного состава (Определение конструктивных особенностей узлов и деталей подвижного состава. Обнаружение неисправности, регулировка и испытание оборудования подвижного состава. Производство технического обслуживания и ремонта подвижного состава железных дорог в соответствии с требованиями технологических процессов).

Помощник машиниста локомотивов (Эксплуатация подвижного состава железных дорог и обеспечение безопасности движения поездов. Управление системами подвижного состава в соответствии с установленными требованиями).

ПМ.02 Организация деятельности коллектива исполнителей

МДК. 02.01 Организация работы и управление подразделением организации

Планирование работы и организация деятельности организации (Организация как хозяйствующий субъект, основная и вспомогательная деятельность. Структура управления, характеристика функций упр. Звеньев железнодорожного транспорта. Основные и вспомогательные показатели объема и качества работы. Производственные фонды - состав и структура, износ, эффективное использование амортизационных отчислений. Локомотивное депо - классификация, назначение, материальная база. Виды ТПС, структура управления работой, способы обслуживания поездов локомотивами, локомотивными бригадами. Организация поездной работы. График движения поездов, ведомость оборота локомотива. Организация пригородного и

Содержание дисциплин, профессиональных модулей

местного сообщений, маневровая работа. Организация труда машиниста-инструктора, права и обязанности. Расчёт потребности в локомотивах и локомотивных бригадах. Организация работы электропоездов. Организация экипировки локомотивов, виды, бригады обслуживания. Труд и отдых локомотивных бригад. Организация работ по ремонту ТПС. Производственный процесс - типы, методы. Планирование программы и фронта ремонта. Расчёт программы ремонта и осмотров ТПС. Организация и планирование КР, СР, ТР, ТО локомотивов. Технологические бригады - численный состав, порядок расчёта. Методы планирования и управления ремонтом. Линейные и сетевые графики. Экономическая эффективность использования локомотивов. Локомотивное депо - структура цехов, участков, отделений ремонта, вспомогательного хозяйства. Тяговая территория локомотивного депо. Принципы размещения и компоновки производственных участков. Организация ремонта в производственных участках. Организация ремонта контрольно-измерительных приборов. Организация материально-технического обеспечения. Коллективные формы организации труда. Организация труда на предприятии, рабочие места. Организация технического нормирования. Производительность труда, факторы роста. Рабочее время, бюджет его, классификация. Норма затрат труда - методы изучения, пересмотр и внедрение. Организация заработной платы, тарифная система, формы и системы. Планирование расходов в локомотивном депо. Эксплуатационные расходы - структура, планирование статей расходов. План по труду - порядок расчёта его разделов. План себестоимости ремонта и эксплуатации. Калькуляция себестоимости, виды. Финансовый план. Кредитование. Ценообразование и ценовая политика, стратегия. Оценка эффективности деятельности инфраструктуры ж.д. транспорта. Прибыль - её формирование, распределение. Налоги, налогообложение. Основы учёта и отчётности, виды. Ревизия и инвентаризация материальных ценностей. Анализ производственно-финансовой деятельности. Анализ использования производственных фондов. Анализ себестоимости по элементам затрат. Инвестиции - сущность, виды, направления. Иновационная и инвестиционная политика).

Управление подразделением организации (Сущность и содержание менеджмента, этапы развития, школы управления. Менеджмент на железнодорожном транспорте. Функции методы управления. Маркетинг. Цели, задачи и принципы управления. Психология менеджмента. Трудовой коллектив, личность, индивидуальность. Стили руководства, характеристика, типы руководителей. Морально-психологический климат в коллективе. Принятие управленческих решений, классификация, виды, процесс принятия. Организация исполнения и контроль. Стратегия управления. Анализ стратегических альтернатив. Информационные технологии в сфере управления производством. Мотивация труда. Конфликты в коллективе, типы, причины, способы выхода. Деловое совещание- содержание, цели, средства. Профессиональная этика, Деловой этикет. Кадровая работа. Составление резюме).

Регулирование правоотношений в профессиональной деятельности (Правовые основы регулирования деятельности на железнодорожном транспорте. Право и экономика. Правовое регулирование экономических отношений. Лицензирование.

Содержание дисциплин, профессиональных модулей

Антимонопольное регулирование. Правовое положение субъектов предпринимательской деятельности. Виды субъектов, формы собственности. Юридические лица и индивидуальные предприниматели: понятия, признаки, виды. Создание, реорганизация и ликвидация субъектов предпринимательской деятельности. Правовое регулирование договорных отношений. Гражданско-правовой договор: понятие, содержание, виды, формы. Заключение, изменение и расторжение договора. Исполнение договорных обязательств. Обеспечение исполнения обязательств. Ответственность за нарушение договора. Договор на ЖДТ. Ответственность за неисполнение обязательств по видам договоров. Экономические споры – понятие, виды Подведомственность и подсудность споров. Досудебный порядок рассмотрения споров. Арбитражные и третейские суды. Трудовое право как отрасль права: понятие трудового права, источники. Трудовой кодекс. Социально – партнерские отношения в сфере труда. Трудовой договор: понятие, стороны, содержание, виды. Порядок заключения и изменения трудового договора. Рабочее время: понятие, его виды. Режим рабочего времени. Время отдыха: Понятие и виды. Отпуска. Заработная плата: понятие. Минимальная оплата. Трудовая дисциплина: понятие и методы обеспечения. Понятие дисциплинарной ответственности. Виды наказаний. Материальная ответственность сторон трудового договора. Трудовые споры: понятие, виды. Коллективные и индивидуальные трудовые споры. Органы по рассмотрению трудовых споров. Комиссии по трудовым спорам. Пенсионная система РФ. Роль негосударственных пенсионных фондов в системе пенсионного обеспечения. Инвестирование средств пенсионных накоплений. Реализация негосударственного пенсионного обеспечения НПФ "Благосостояние"). НПФ «БЛАГОСОСТОЯНИЕ» - уполномоченный пенсионный фонд ОАО «РЖД». Корпоративное пенсионное обеспечение работников ОАО «РЖД». Юридические аспекты антикоррупционного поведения. Основные принципы противодействия коррупции в транспортных организациях. Антикоррупционные мероприятия, проводимые в организации и порядок их выполнения. Информационные технологии (Основные принципы, методы и свойства информационных технологий и их эффективность. Локальные и отраслевые сети, их архитектура. Сеть Интернет. Автоматизированные системы, применяемые на железнодорожном транспорте. Базы данных и системы управления базами данных. Экспертные системы и системы поддержки принятия решений).

ПП. 02.01 Производственная практика (по профилю специальности)

Наблюдение и оценка деятельности цехов и отделений локомотивного депо; выполнение правил охраны труда; изучение организации рабочих мест в бригаде; изучение должностных обязанностей и оперативной деятельности бригадира, мастера, машиниста-инструктора, дежурного по депо, нарядчика.

ПМ.03 Участие в конструкторско-технологической деятельности (электроподвижной состав)

МДК.03.01 Разработка технологических процессов, технической и технологической документации (электроподвижной

Содержание дисциплин, профессиональных модулей

состав)

Технологические процессы ремонта деталей и узлов электроподвижного состава (Производственный и технологический процесс. Техническая и технологическая подготовка производства. Виды износов и повреждений узлов, деталей, агрегатов и систем ЭПС. Понятие о надёжности ТПС. Методы и средства технической диагностики ЭПС. Объем технических обслуживаний, текущих и капитальных ремонтов ЭПС. Способы очистки, осмотра и контроля узлов и деталей ЭПС. Технология восстановления, упрочнения и способы соединения деталей ЭПС. Виды контроля качества ремонта. Способы восстановления изношенных деталей);

Конструкторско-техническая и технологическая документация (Конструкторско-техническая и технологическая документация на производстве. Порядок и правила заполнения конструкторско-технических и технологических документов. Соответствие технического состояния оборудования ЭПС требованиям нормативных документов);

Разработка технологического процесса ремонта узлов и деталей ЭПС (Освидетельствование и ремонт колесных пар. Технология ремонта букс колёсных пар. Технология ремонта деталей КМБ и подвешивания ТЭД. Технология ремонта рессорного и люлечного подвешиваний, гидравлических и фрикционных гасителей колебаний. Технология ремонта автосцепных устройств. Технология ремонта кузовов и деталей рам тележек. Окраска кузовов и деталей ЭПС. Технология ремонта электрических машин. Технология ремонта тяговых трансформаторов и аккумуляторных батарей. Схемы и приборы пневматических цепей; противопожарная система электроподвижного состава. Технология ремонта отдельных элементов электрических аппаратов. Технология ремонта индивидуальных, электропневматических и электромагнитных контакторов. Технология ремонта аппаратов защиты. Технология ремонта токоприёмников. Технология ремонта контроллеров машиниста и групповых переключателей цепей управления. Технология ремонта вспомогательной аппаратуры. Технология ремонта электрических цепей. Ремонт, регулировка и поверка контрольно – измерительных приборов. Испытание ЭПС и его деталей после ремонта. Подготовка ЭПС к работе в зимних условиях).

ПП. 03.01 Производственная практика (по профилю специальности)

Наблюдение и оценка организации различных учебных циклов производственного процесса работы локомотивного депо. Участие в разработке технологических процессов ремонта отдельных деталей и узлов ЭПС. Ознакомление с организацией работы технического отдела локомотивного депо. Заполнение и оформление различной технологической документации. Контроль правильности выполнения технологических инструкций. Соблюдение норм и правил охраны труда при выполнении ремонта отдельных деталей и узлов ЭПС.

ПМ . 04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

Содержание дисциплин, профессиональных модулей

МДК.04.01 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

Студент имеет право на получение профессий: *Помощник машиниста электровоза, 18540 Слесарь по ремонту подвижного состава*. Организация технического обслуживания и текущего ремонта электровозов. Структура управления локомотивным хозяйством. Рабочее место слесаря и техника безопасности при слесарных работах. Точность и качество поверхностей. Допуски формы и расположения поверхностей. Основные сведения о посадках. Шероховатость поверхностей. Слесарные приспособления и инструменты. Инструменты для обработки отверстий и нарезания резьбы. Способы сверления, обработки отверстий и нарезания резьбы. Виды и основные параметры резьбы. Контрольно – измерительные инструменты слесаря. Механическое оборудование слесарной мастерской. Классификация операций слесарной обработки. Классификация соединения деталей. Классификация операций слесарной сборки. Подготовка к практике. Выполнение определенных требований и обязанностей. Составление и оформление отчёта по практике (по профилю специальности). Правила оформления документов по практике (путевка, аттестационный лист, отзыв, листы стажировки, дневник практики).

Организация эксплуатации локомотивов. Способы обслуживания поездов локомотивами. Способы обслуживания локомотивов бригадами. Экипировка ТПС. Локомотивная бригада и её обязанности. Основные технико-экономические показатели работы ж.д. транспорта. Требования охраны труда для локомотивных бригад. Организация труда и отдыха локомотивных бригад. Организация и оплата труда. Составление и оформление отчёта по практике (преддипломной). Правила оформления документов по практике (путевка, аттестационный лист, отзыв, листы стажировки, дневник практики).

ПП. 04.01 Производственная практика (по профилю специальности) Выполнение основных видов слесарной обработки деталей. Выполнение демонтажа, монтажа, разборки и сборки отдельных узлов и деталей. Выполнение измерений ручным измерительным инструментом. Выполнение основных видов работ по эксплуатации ЭПС. Соблюдение требований регламентирующих документов по эксплуатации ЭПС. Управление системами ЭПС в соответствии с установленными требованиями.

ПДП Производственная практика (преддипломная)

Обобщение и совершенствование знаний и умений по будущей профессии, проверка готовности к выполнению видов деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой. Создание базы данных по техническим и экономическим вопросам, по разделам охраны труда, технической эксплуатации железных дорог и безопасности движения, транспортной безопасности и охраны окружающей среды, необходимых для выполнения ВКР.

Государственная итоговая аттестация

Подготовка и защита выпускной квалификационной работы (дипломный проект). Обязательное требование – соответствие

Содержание дисциплин, профессиональных модулей

тематики ВКР содержанию одного или нескольких профессиональных модулей. Требования к содержанию, объему и структуре ВКР определяются институтом на основании порядка проведения государственной итоговой аттестации выпускников по программам СПО, утвержденного федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере образования, определенного в соответствии с Законом «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ.

Подготовка выпускной квалификационной работы

ВКР техника представляет собой законченную самостоятельную проектную работу по реальной тематике, в которой решается конкретная задача, актуальная для производства, и соответствует видам и задачам его профессиональной деятельности. Оформление ВКР должно соответствовать требованиям методических указаний по оформлению ВКР, разработанных ПримИЖТ, согласно стандарту ДВГУПС СТ 02-16-17.

Защита выпускной квалификационной работы

Проводится в установленное время на заседании ГЭК по соответствующей специальности. Кроме членов комиссии на защите желательно присутствие руководителя, консультантов и рецензента ВКР, а также возможно присутствие других студентов, преподавателей и администрации института.

- В период обучения с юношами проводятся учебные сборы