

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
ЧЕЛЯБИНСКИЙ ИНСТИТУТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ- филиал
Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Уральский государственный университет путей сообщения»
(ЧИПС УрГУПС)

Центр дополнительного профессионального образования (ЦДПО)

СОГЛАСОВАНО:
Заместитель генерального
Директора по производству
и технической политике

УТВЕРЖДАЮ:
Директор ЧИПС УрГУПС



С.П.Назаров
2017 г.



К.Ю. Рыбалченко
2017 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА

(программа для «переподготовки машинистов железнодорожно-строительных машин»

(по профилю основной профессиональной образовательной программы вуза

(код программы)

Челябинск
2017

Оглавление

Введение.....	3
1.Цель	4
2.Планируемые результаты обучения.....	4
3. Учебный план программы.....	7
Машинистов железнодорожно-строительных машин.....	7
4. Календарный учебный график.....	8
5. Рабочие программы тем, курсов, дисциплин.....	8
6.Организационно-педагогические условия программы профессионального обучения.....	32
7. Оценочные материалы программы повышения квалификации	33
Список используемых источников	34

Введение

Настоящая дополнительная профессиональная программа (ДПП) предназначена для дополнительного профессионального образования путем освоения программы переподготовки машинистов железно-строительных машин на машинистов машин типа ПРСМ, УТМ, ТЭУ. МНК, СЗП. МКТ. СЗ. СМ. Фатра. Программа разработана в соответствии с требованиями квалификационной характеристики.

Настоящая ДПП разработана на основе типовой программы .

Учебный план рабочей программы определяет контингент слушателей, распределение часов, отведенных на теоретическое и практическое изучение разделов учебной программы, а так же представлен календарный учебный график программы, где обозначено количество учебных часов в рабочие дни прохождения занятий (РД1 ...)

Оптимальное количество слушателей в группе 25 человек.

Для проведения занятий по специальным темам и практических занятий разрешается учебную группу делить на подгруппы численностью 12 – 13 человек.

К освоению дополнительной профессиональной программы допускаются лица, имеющие среднее (полное) образование, квалификацию слесаря по ремонту путевых машин не менее 3-го разряда а так же лица получающие среднее профессиональное образование.

При успешном освоении программы выдается Свидетельство о переподготовке.

1.Цель

Данная программа переподготовки направлена на совершенствование компетенций, необходимых для профессиональной деятельности, связанной с эксплуатацией железнодорожно-строительных машин, опасных производственных объектов железнодорожного транспорта, приобретение новых и углубление теоретических знаний, необходимых для исполнения должностных обязанностей ответственных за безопасную эксплуатацию железнодорожного транспорта. Данная учебная программа ставит цель углубить ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И НАВЫКИ слушателям по вышеуказанной теме.

2.Планируемые результаты обучения

В результате освоения программы все категории слушателей должны:

ЗНАТЬ:

- нормативную правовую базу регламентирующую деятельность работников ОАО «РЖД»
- основные понятия, определения, цели, задачи и принципы обеспечения безопасности движения поездов;
- назначение и устройство поездов: правила и инструкции по их эксплуатации, нормы расхода горючих и смазочных материалов
- правила устройства и безопасной эксплуатации технических устройств, применяемых на опасных производственных объектах;
- Устройство и ремонт пути, инструкцию по обеспечению безопасности движения поездов при производстве путевых работ, инструкцию по сигнализации, безопасной эксплуатации железнодорожного транспорта
- Правила технической эксплуатации железных дорог.

УМЕТЬ:

- при выполнении своих должностных обязанностей применять умение управлять машинами разного типа и назначения,
- выявлять и устранять неисправности систем и узлов машины
- планировать профилактические ремонты машины,
- заправлять горючими и смазочными материалами

БЫТЬ ОЗНАКОМЛЕННЫМИ:

- с перечнем законодательных, нормативных правовых и правовых актов, устанавливающих общие и специальные требования в области эксплуатации железнодорожного транспорта;
- с правилами устройства и безопасной эксплуатацией технических устройств на опасных производственных объектах;
- Порядком эксплуатации машин различных типов применяемых при сооружении и ремонте верхнего строения железнодорожных путей,
- Способами укладки пути
- Особенности производства путевых работ на участках бесстыкового пути.
- С федеральными нормами и правилами в области эксплуатации железнодорожного транспорта.

СОВЕРШЕНСТВОВАТЬ КОМПЕТЕНЦИИ:

В результате освоения программы у слушателя формируются следующие компетенции:

1. Владение основными методами, способами и средствами планирования и реализации мер по обеспечению эксплуатации железнодорожного транспорта;
2. Умение использовать нормативные правовые, правовые акты и Федеральные законы
3. Способность находить организационные решения в случаях возникновения аварий и нестандартных ситуаций на опасных производственных объектах.
4. Оформлять документацию по охране труда
5. Выполнять проверку и анализ состояния устройств и приборов
6. Производить настройку и регулировку устройств и приборов для ремонта

Слушатель по направлению курса «Машинист железнодорожных строительных машин» готовится к следующим видам профессиональной деятельности;

- организационно-управленческая;
- сервисно-эксплуатационная.

Организационно-управленческая деятельность

- Участие в организации проведения производственного контроля в процессе эксплуатации опасных производственных объектов
- Контроль своевременной проверки технического состояния узлов и деталей машины,
- Меры безопасности при нахождении на железнодорожных путях.
- Контроль соблюдения Положения о дисциплине работников железнодорожного транспорта
- Контроль за соблюдением законодательных актов в области охраны труда РФ.
- Участие в техническом расследовании причин произошедших аварий.

Сервисно-эксплуатационная деятельность

- Обеспечение устойчивого и эффективного режима работы оборудования, установленного заводами-изготовителями и оперативными указаниями диспетчерской службы, соблюдение правил эксплуатации, технического обслуживания.
- Анализ и обобщение эксплуатационных показателей работы оборудования, установок, сооружений, поиск возможности по оптимизации режима их работы.
- Выявление и принятия мер по своевременному и качественному устранению дефектов основного и вспомогательного оборудования.
- Участие в приемке в эксплуатацию оборудования после проведения технического обслуживания и технического ремонта.
- Ведение эксплуатационной документации.
- Разработка и внесение необходимых изменений, дополнений в схемы, чертежи, эксплуатационные инструкции.
- Проведение инструктажа и обучение эксплуатационного персонала безопасным методам ведения работ.
- Учет времени работы оборудования, расхода и соблюдения удельных норм топливно-энергетических ресурсов, смазочных масел и других материалов, необходимых для эксплуатации и внедрения мероприятий по снижению расхода.
- Составление заявок на инструмент, спецодежду и другие необходимые материалы.
- Осуществление надзора за безопасным состоянием рабочих мест и соблюдением персоналом правил безопасности, пожарной безопасности, производственных эксплуатационных инструкций.

- Участие в составлении графиков планово-предупредительных ремонтов, в разборе аварий, отказов, ложных срабатываний и в разработке мер по предупреждению повторения, в подготовке необходимых материалов для проведения итогов работы.

- Организация проведения работ повышенной опасности в соответствии с нарядом-допуском (разрешением) на их проведение.

3. Учебный план программы

Машинистов железнодорожно-строительных машин

Категория слушателей: помощники машинистов и машинисты моторно-рельсового транспорта, проработавшие в этой должности не менее 1 года. **Форма обучения:** очная-заочная

Срок освоения: –495 часов, в том числе 405 часов обучения в ЧИПС, из них 160 часов – очное обучения в ЧИПС, 245 часов с применением ДОТ и 80 часов – практика на рабочем месте

Режим очных занятий: 8 – 10 академических (45 мин.) часов в день.

№№ модуля, темы	Наименование тем	Всего часов	Обучение			Преподаватель
			очное		с применением ДОТ	
			лекции	практика		
1.	РАЗДЕЛ-1 ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ	405				
1.1	Электротехника и электроника	20			20	ЦДПО ЧИПС
1.2	Устройство и ремонт пути	12	6		6	ЦДПО ЧИПС
1.3	Материаловедение	32	3		29	ЦДПО ЧИПС
1.4	Двигатели внутреннего сгорания	40	34		6	
1.5	Устройство и эксплуатация машин типа ПРСМ, УТМ, ТЭУ, МНК, СЗП, МКТ, СЗ, СМ, ФА ТРА	65	33		32	
1.6	Электрооборудование	62	28		34	Сторонн. организация
1.7	Обслуживание и ремонт	72	30		42	Сторонн. организация

1.8	Основы гидравлики и гидросистема	26			26	
1.9	Охрана труда	26	16		10	
1.10	ПТЭ и инструкции	50	10		40	
	РАЗДЕЛ	80		80		
	Обучение в поезде	80		80		
	Квалификационные экзамены	10				
	ИТОГО:	495	160	80	245	

4. Календарный учебный график

ОЧНОЕ ОБУЧЕНИЕ 160 час							Обучение с применением ДОТ – 245 часов						
Количество часов							Количество часов						
РД1	РД2	РД3	РД4	РД5	РД6	РД7	РД1	РД2	РД3	РД4	РД5	РД6	РД7
8	8	8	8	8	8		8	8	8	8	8	8	

5. Рабочие программы тем, курсов, дисциплин

ПРОГРАММА

Раздел I

ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ

1. ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

Тематический план

№ п/п	Наименование темы	Количество часов
1.1	Введение. Общие сведения об электрооборудовании путевых машин.	2
1.2	Устройство и принцип действия машин постоянного тока.	2
1.3	Устройство и принцип действия машин переменного тока.	2
1.4	Способы регулирования скорости вращения двигателей постоянного и переменного тока.	2
1.5	Схемы соединения электрических машин постоянного и переменного тока.	2
1.6	Устройство и принцип действия трансформаторов. Стабилизаторы напряжения.	2
1.7	Магнитоуправляемые контакты. Магнитные усилители. Электромашинные усилители.	2

1.8	Полупроводниковые приборы. Диоды. Транзисторы. Тиристоры. ИМС.	2
1.9	Устройство и принцип действия релейно-контакторной аппаратуры управления и сигнализации.	2
1.10	Аппаратура защиты. По току, напряжению, давлению, температуре, положению.	2
	Итого	20

СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДМЕТА

Предмет изучается в соответствии с учебной программой "Электротехника. Основы электроники. Электроника с основами импульсной техники и радиотехники" для технических школ, курсов подготовки и повышения квалификации кадров массовых профессий на железнодорожном транспорте и метрополитенах, изданной в 1992 году. Теоретические занятия закрепляются выполнением лабораторно-практических работ.

2. УСТРОЙСТВО И РЕМОНТ ПУТИ

Тематический план

№ п/п	Наименование темы	Количество часов
2.1	Верхнее строение пути.	4
2.2	Геометрия рельсов, ремонтные профили.	2
2.3	Дефекты рельсов.	4
2.4	Методы, параметры, периодичность шлифования.	2
	Итого	12

СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДМЕТА

Тема 2.1 Верхнее строение пути.

Назначение верхнего строения пути. Составные элементы верхнего строения пути.

Рельсы; типы, длина, материал. Требования, предъявляемые к рельсам.

Скрепления стыковые и промежуточные, их назначение и работа. Шпалы материал, типы и размеры деревянных и железобетонных шпал. Понятие об эпюре.

Балластный слой и его назначение, виды балласта.

Ширина рельсовой колеи. Понятие о плане и продольном профиле железнодорожного пути. Переходные и круговые кривые. Понятие о возвышении наружного рельса в кривых участках пути.

Понятие о стрелочных переводах, переездах, пересечениях путей. Устройство бесстыкового пути.

Укладка и балластировка пути. Способы укладки. Организация работ. Особенности производства путевых работ на участках бесстыкового пути.

Тема 2.2 Геометрия рельсов, ремонтные профили.

Тема 2.3 Дефекты рельсов.

Классификация и каталог рельсов НТД/ЦП-1,2-93.

Причины образования и развития дефектов по кодам 10,11,14,17,18,40,41,43,45,46,47,49.

Методы обнаружения дефектов. Порядок проведения инструментальных измерений, маркировка дефектных рельсов в пути.

Тема 2.4 Методы, параметры, периодичность шлифования.

3. МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

Тематический план

№	Наименование темы	Количество часов
3.1	Абразивные круги для шлифовки рельсов.	16
3.2	Стали, применяемые на ж.д.	16
	Итого	32

СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДМЕТА

3.1 Виды абразивных кругов.

Их назначение, виды связки и абразивных зерен.

3.2 Стали, применяемые на ж.д.

4. ДВИГАТЕЛИ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ

Тематический план

№ п/п	Наименование темы	Количество часов
4.1	Введение.	2
4.2	Рабочий процесс двигателей внутреннего сгорания.	2
4.3	Общие сведения.	2
	<u>Двигатели машин тяжелого типа</u>	
4.4	Основные узлы двигателя.	2
4.5	Кривошипно-шатунный механизм.	4

4.6	Механизм газораспределения.	4
4.7	Привод к распределительным валам и агрегатам.	2
4.8	Система смазки.	4
4.9	Система охлаждения.	4
4.10	Система питания.	2
4.11	Пусковое устройство.	4
4.12	Особенности конструкции вспомогательного двигателя.	4
4.13	Эксплуатация, тех. Обслуживание и ремонт двигателей.	4
	Итого	40

СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДМЕТА

Тема 4.1 Введение.

История развития двигателей внутреннего сгорания (далее ДВС), улучшение их основных параметров, применение в народном хозяйстве.

Классификация ДВС:

- по роду топлива – бензиновые, нефтяные и газовые; их преимущества и недостатки;
- по подвижности – стационарные и передвижные;
- по числу цилиндров – одноцилиндровые и многоцилиндровые;
- по характеру охлаждения – водяным и воздушным охлаждением.

Обзор основных типов ДВС. Типы двигателей, применяемые на путевых машинах тяжелого типа.

Тема 4.2 Рабочий процесс ДВС.

Классификация ДВС. Двигатели низкого сжатия (бензиновые) и высокого сжатия (компрессорные и бескомпрессорные), их отличительные особенности. Индикаторные диаграммы. Четырехтактные и двухтактные двигатели. Полный рабочий цикл четырех- и двухтактного двигателей: всасывание, сжатие, рабочий ход и выпуск отработанных газов.

Полный объем цилиндра, рабочий объем и объем камеры сгорания.

Степень сжатия и ее величина у двигателей низкого и высокого сжатия. Влияние степени сжатия на мощность и экономичность двигателя. Температура и давление рабочей смеси и воздуха в конце сжатия, при рабочем ходе и выпуске отработанных газов. Влияние на мощность основных параметров двигателя: диаметра цилиндра, хода поршня, числа оборотов, среднего индикаторного давления.

Индикаторная и эффективная мощность двигателей. Механический коэффициент полезного действия. Кпд различных двигателей. Сравнительная

характеристика и основные отличительные особенности двигателей высокого сжатия от двигателей низкого сжатия по типу зажигания, их преимущества и недостатки.

Двигатели машин тяжелого типа

Тема 4.3 Общие сведения.

Тип двигателя: число тактов, число цилиндров и их расположение. Способ впрыска и воспламенения топлива. Степень сжатия, давление в конце сжатия и температура сжатого воздуха; температура и давление рабочих газов. Литраж двигателя, рабочий объем.

Тип камеры сгорания, влияние избытка воздуха на сгорание топлива. Краткая техническая характеристика двигателя.

Тема 4.4 Основные узлы двигателя.

Верхний картер; его назначение, материал, устройство. Крепление к верхнему картеру нижнего картера, цилиндров, передней опоры и кожуха маховика. Установка коленчатого вала. Силовые шпильки крепления блока и головки блока, порядок затяжки силовых шпилек.

Нижний картер; материал, устройство, форма дна. Установка на нижнем картере масляного и водяного насосов.

Каналы для подводки масла к коленчатому валу и валам приводного механизма.

Вентиляция картера; ее назначение, устройство; сапун.

Цилиндры; их назначение и способ крепления к картеру, способ их уплотнения в верхней и нижней частях. Назначение азотирования зеркала гильз и оцинкования гильз.

Перепускные отверстия для ОЖ из блока к головке блока. Значение контрольных отверстий в блоке.

Головка блока; ее устройство и способ крепления к блоку. Правила установки распределительных валов, клапанов, насос-форсунок, крепления всасывающего и выхлопного клапанов. Назначение уплотнительной прокладки головки блока. Охлаждение головки.

Неисправности головки блока и блока цилиндров двигателя.

Тема 4.5 Кривошипно-шатунный механизм.

Основные части кривошипно-шатунного механизма.

Поршень; назначение, материал, устройство.

Форма днища и назначение карманов в головке поршня. Зазоры между гильзой и поршнем в головке и юбке. Вес поршней и влияние разности на вибрацию двигателя от неуравновешенных сил инерции. Компрессионные маслосъемные поршневые кольца. Нормальные зазоры в замках компрессионных и маслосъемных колец в рабочем и свободном состоянии. Хромирование компрессионных колец.

Поршневой палец; назначение, материал, тип, поверхностная закалка, способ установки и крепления.

Шатун; его назначение, материал, устройство. Верхняя и нижняя головки, стержень. Втулка верхней головки, способ ее крепления и смазки. Нижняя головка. Съёмная крышка нижней головки, угол ее разъема и способ крепления. Вкладыши нижней головки, значение толщины слоя свинцовистой бронзы величины масляного зазора между вкладышами и шейкой вала в рабочем состоянии. Смазка вкладышей и втулок.

Нормальный осевой зазор между торцами нижней головки и щетками вала.

Правила установки шатунов с учетом меток на поршнях и шатунах. Допускаемый зазор при износе вкладышей и условия замены их новыми. Нормальный зазор между пальцами и втулкой верхней головки шатуна.

Коленчатый вал; назначение, материал, основные части.

Коренные и шатунные шейки, их расположение. Механическая обработка вала; значение поверхностной закалки коренных и шатунных шеек, точности их шлифовки; допускаемая конусность и эллипсность. Статическая и динамическая балансировка вала. Полости коренных и шатунных шеек вала, подвод масла к валу и его очистка. Монтаж вала; постановка заглушек, их крепление. Опрессовка масляного пространства вала.

Вкладыши коренных шеек вала. Величина нормального масляного зазора между вкладышем и шейкой вала. Упорная шейка и нормальный осевой зазор вала.

Маслосгонная резьба задней коренной шейки и назначение уплотнительной втулки переднего конца вала. Хвостовик передней шейки, запрессовка и шлифовка. Установка конической шестерни и назначение внутренних шлиц. Смазка коренных и шатунных подшипников. Правила укладки вала. Маховик; его назначение, материал. Способ крепления маховика при установке фаз газораспределения и топливного насоса.

Назначение, материал, способ посадки зубчатого венца маховика. Способ соединения маховика дизеля с валом рабочего органа.

Тема 4.6 Механизм газораспределения.

Назначение, основные узлы и детали механизма газораспределения.

Распределительные валы; назначение, материал, установка, количество и профиль кулачков, упорные шейки. Подвод масла к валам, смазка опорных подшипников, кулачков и привода тахометра. Способ установки шестеренок на распределительных валах и их крепление. Давление масла в распределительных валах и отвод отработанного масла в картер дизеля.

Клапаны; назначение, материал, расположение и устройство. Всасывающие и выхлопные клапаны; их различие, материал.

Устройство для регулирования величин зазоров у клапанов. Крепление замков клапанов. Величина открытия клапанов. Направляющие втулки клапанов и величина зазора между стержнем клапана и отверстием втулки. Опорные гнезда клапанов. Способ установки клапанов в головке блока. Притирка клапанов.

Фазы газораспределения. Значение опережения открытия, запаздывания закрытия и перекрытия клапанов. Влияние фаз газораспределения на мощность двигателя. Сужение и расширение фаз. Круговая диаграмма фаз газораспределения. Сроки проверки фаз газораспределения при эксплуатации двигателей. Установка фаз газораспределения при эксплуатации и после ремонта двигателя. Устройство для регулировки фаз газораспределения.

Тема 4.7 Привод к распределительным валам и агрегатам.

Назначение и общее устройство механизма. Кинетическая схема передач к агрегатам.

Передача к топливному насосу, регулятору, распределительным валам, генератору, масляному, водяному, топливоподающему насосам. Привод тахометра. Способ смазки подшипников валов.

Тема 4.8 Система смазки.

Условия работы трущихся деталей. Влияние смазки на работу двигателя. Назначение масляного слоя в сопряженных подвижных деталях. Причины, вызывающие разрыв масляного слоя у трущихся деталей; его последствия. Работа двигателя при обильной и недостаточной смазке. Система смазки у двигателя Cummins. Марки масел, применяемых для смазки двигателя зимой, летом.

Признаки, определяющие непригодность масел для дальнейшего использования их в двигателе: механические примеси, разжижение масла топливом, химические изменения. Регенерация масел и способы ее выполнения.

Браковочные признаки масла. Нормы расхода масел и смазок. Хранение смазок и контроль качества смазок. Условия работы трущихся деталей. Необходимость смазки трущихся деталей двигателя. Последствия недостаточной и избыточной смазки.

Детали двигателя, смазываемые под давлением и разбрызгиванием.

Масляные термометр, манометр и датчики; их назначение, устройство и место установки. Приборы системы смазки. Масляный шестеренчатый насос, место его установки и соединения с приводным механизмом. Устройство, работа и производительность насоса. Редукционный клапан и способ регулировки давления масла. Нормальное давление масла, допускаемое редукционным клапаном.

Масляные фильтры грубой и тонкой очистки. Назначение и устройство фильтров, места их установки, способ включения в масляную магистраль. Перепускной клапан, его назначение и место установки.

Периодичность промывки фильтров грубой и тонкой очистки. Порядок разборки, промывки и сборки фильтров.

Признаки, причины и последствия попадания воздуха в масляную систему. Причины, вызывающие падение давления масла, и последствия падения давления.

Электрический маслоподкачивающий насос; назначение, место установки, устройство. Неисправности насоса. Схема движения масла в магистраль при подкачке. Обратный клапан насоса, его назначение.

Правила заправки масла и наибольшее количество заливаемого масла. Количество масла при котором работа двигателя запрещается. Карта смазки двигателя.

Тема 4.9 Система охлаждения.

Назначение системы охлаждения и виды охлаждения. Схемы системы охлаждения двигателя. Нормальная температура прогретого двигателя. Работа с перегретым или недогретым двигателем.

Приборы системы охлаждения

Водяной насос; назначение, место установки, устройство. Привод; принцип работы, производительность и устройство. Корпус насоса, крыльчатка с валиком, подшипники, самоуплотняющиеся сальники. Сливной клапан. Смазка подшипников. Назначение контрольных отверстий в корпусе насоса.

Вентилятор; назначение, устройство, число лопастей, привод. Подшипники вала вентилятора, способ и сроки их смазки. Значение уравновешивания лопастей при ремонте вентилятора. Заливная горловина. Соединение радиатора с двигателем.

Регулятор температуры; назначение, устройство, место установки, работа. Путь воды при открытом и закрытом клапане термостата.

Термометр; назначение, место установки, устройство. Датчик термометра; его работа, место установки, устройство.

Тема 4.10 Система питания.

Топливо дизеля летнее, зимнее и арктическое. Цетановое число и влияние его на скорость воспламенения и сгорания топлива.

Схема питания дизеля топливом. Топливный бак, его устройство и правила заправки. Отстой топлива перед заправкой бака. Выпуск отстоя из топливного бака перед пуском дизеля. Промывка топливного бака.

Топливные фильтры, элементы грубой и тонкой очистки; их устройство, работа, место установки, сроки и правила очистки и промывки.

Топливоподкачивающий насос, его назначение, устройство, тип. Количество топлива, подаваемого насосом.

Приводной механизм насоса, кулачковый вал, расположение кулачков, подшипники кулачкового вала и их смазка; толкатели с регулируемыми болтами. Плунжерные пары, их устройство и точность изготовления. Влияние отсечной кромки на количество подаваемого топлива за один ход плунжера. Назначение пружины плунжера. Поворотная втулка и соединение ее с плунжером. Установка зубчатого венца на поворотной втулке и соединение его с топливной рейкой регулятора. Способ изменения количества подачи топлива секцией насоса. Угол опережения подачи топлива и влияние его на работу дизеля. Приводная муфта насоса и назначение ее меток. Способ изменения угла опережения подачи топлива форсунками.

Срок и порядок проверки угла опережения подачи топлива по метки и по мениску. Смазка, срок смены масла.

Насос – форсунка: назначение, устройство, место установки.

Распылитель; материал, количество и диаметр отверстий для распыления топлива. Игла распылителя; материал, точность изготовления. Величина подъема иглы и давления впрыска топлива.

Неисправности форсунки и причины, вызывающие их.

Определение неисправности форсунки на работающем двигателе.

Правила снятия, разборки, очистки, регулировки и установки форсунки. Проверка качества распыления топлива.

Клапан остановки дизеля; его назначение, устройство, место установки. Пусковая кнопка и ее применение.

Тема 4.11 Пусковое устройство.

Пуск дизеля электростартерами. Приборы, входящие в систему пуска дизеля. Тип стартера, место их установки, мощность. Питание стартеров. Передаточное число от шестерни стартера к зубчатому венцу маховика. Необходимое число оборотов дизеля для его пуска.

Тема 4.12 Особенности конструкций вспомогательного двигателя.

Технические характеристики двигателя. Конструктивные особенности кривошипно-шатунного, газораспределительного и приводного механизмов.

Схема смазки двигателей. Схема системы охлаждения.

Тема 4.13 Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт двигателей.

Эксплуатация двигателей и уход за ними. Общие положения.

Организация и проведение планово-предупредительного ремонта двигателей и уход за ними. Организация заправки двигателя топливом, смазкой и водой. Способы смягчения воды, меры борьбы с коррозией и накипью в системе охлаждения.

5. УСТРОЙСТВО И ЭКСПЛУАТАЦИЯ

Тематический план

№ п/п	Наименование тем	Количество часов
5.1	Общие сведения о конструкции.	10
5.2	Устройства поездов.	10
5.3	Эксплуатация.	10
5.4	Обслуживание и ремонт.	10
5.5	Система пожаротушения ТЭС.	9
5.6	Система оповещения о пожаре.	8
	Итого	57

СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДМЕТА

Тема 5.1 Общие сведения о конструкции.

Краткая техническая характеристика машины. Принцип работы машины.

Тема 5.2 Устройство поездов.

Общее устройство. Конструкция ходовой части. Конструкция экипажной части. Конструкция автосцепного оборудования. Устройство редукторов, их кинематическая схема.

Тема 5.3 Эксплуатация.

Назначение тележек. Устройство тележек. Крепление тележек на машине. Перевод тележек в рабочее и транспортное положение.

Тема 5.4 Обслуживание и ремонт.

Обслуживающий персонал; квалификация, обязанности каждого члена бригады.

Необходимость ежедневного осмотра рабочих органов машины при подготовке ее к работе. Техническое обслуживание машины, виды обслуживания, сроки и объемы.

Проверка крепления всех узлов и агрегатов, наличия смазки в редукторах. Смазка всех узлов машины согласно карте смазки, периодичность смазки. Особенности летней и зимней смазки.

Обслуживание отдельных механизмов машины. Уход за ходовой частью и тормозами. Эксплуатация гидросистемы.

Порядок приведения машины в транспортное и рабочее положения. Порядок пуска машины в работу, последовательность включения аппаратов машины, действия машинистов при управлении машиной в процессе работы; техника безопасности.

Осмотр машины после окончания работы, устранение обнаруженных неисправностей.

Особенности эксплуатации машины и отдельных ее механизмов в холодное время года.

Правила и порядок консервации отдельных узлов, агрегатов и машины в целом. Транспортирование машины на дальние расстояния и к месту работы. Порядок оформления, подготовки, отправки и сопровождения машины. Ведение документации при эксплуатации машины)(формуляр, бортовой журнал).

Виды ремонта. Порядок составления графиков ремонта и дефектных ведомостей. Характер, объем и перечень работ, производимых при каждом виде ремонта. Необходимость регулировки и наладки механизмов и машины в целом после ремонта. Порядок сдачи машины в ремонт и приема ее после ремонта.

Тема 5.5 Система пожаротушения ТЭС.

Назначение, техническая характеристика и общее устройство системы. Работа системы.

Эксплуатация системы.

Тема 5.6 Система оповещения о пожаре.

Обслуживание системы. Назначение, техническая характеристика и общее устройство системы. Работа системы. Эксплуатация системы.

6. ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

Тематический план

№ п/п	Наименование тем	Количество часов
6.1	Аккумуляторы путевых машин.	8
6.2	Автоматизация путевых машин. Основные понятия. Системы автоматических устройств. Элементы автоматических устройств. Лб.	2
6.3	Схемы дистанционного управления двигателями, электромагнитами, сервоventилями.	2
6.4	Условные обозначения в электрических схемах. Виды электрических схем. Л4.	2
6.5	Провода, кабели, виды электропроводок.	1
6.6	Заземление, зануление. Режимы работы нейтралей.	1
6.7	Техника безопасности и правила технической эксплуатации электроустановок.	2

6.8	Генераторы машины.	2
6.9	Электрические двигатели машины.	2
6.10	Щиты управления машины. Пульт машиниста. Пульт оператора. Выносные пульты.	2
6.11	Схемы управление дизелями.	2
6.12	Электронные блоки систем управления, контроля и сигнализации машины	4
6.13	Электронная система управления движением ЭСУД.	4
6.14	Схема управления передвижением машины.	2
6.15	Тяговые приводы.	2
6.16	Схема сигнализации и блокировки включения АСУ.	2
6.17	Схема освещения и управления песочницами, жалюзи, стеклоочистители, заслонками.	2
6.18	Схема управления пульт №2.	2
6.19	Схема цепей переменного тока основного и вспомогательного генератора G1,G2.	2
6.20	Схема цепей вентиляции ТЭД,ТП, ДМ. Обогрев кабины.	2
6.21	Схемы питания и управления крышевых вентиляторов, подогрева масла дизеля, завеса дизеля, обогрев кабины.	4
6.22	Схема ТГУ. Сигнализация включения тяговых двигателей, реверса. Сигнализация системы топливоподдачи, вентиляции и охлаждения дизель-генератора.	4
6.23	Схема управления процессом.	6
	Итого	62

7 ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ Поездов

Тематический план

№ п/п	Наименование тем	Количество часов
7.1	Введение. Общие сведения об измерительной системе АПАТЕК.	2
7.2	Принцип работы измерительной системы.	2
7.3	Измерительный компьютер.	4
7.4	Система бесперебойного питания.	2

7.5	Подготовка измерительной системы к работе.	4
7.6	Система обдува стекол.	2
7.7	Шлифовальная система СПЕНО. Общие сведения о ней.	2
7.8	Рабочий режим, изменения рабочей программы.	6
7.9	Набор значений угла наклона, набор значений прижима.	2
7.10	Сохранение новых программ рабочего режима, изменение системных параметров.	6
7.11	Компьютерная диагностика неисправностей, программируемый контроллер.	6
7.12	Электронная система управления шлифованием.	2
7.13	Электронная система регистрации продольного и поперечного профиля головки рельсов.	2
7.14	Основные процессы торможения Схемы тормозного оборудования машин.	2
7.15	Приборы питания тормозов сжатым воздухом.	4
7.16	Воздухопровод и его арматура, обслуживание и испытание.	2
7.17	Приборы управления тормозами.	4
7.18	Приборы торможения.	2
7.19	Управление тормозами машин.	4
7.20	Обслуживание тормозов.	2
7.21	Электронная система безопасности движения КЛУБ-УП.	10
	Итого	72

СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДМЕТА

Тема 7.11 Основные процессы торможения.

Процесс образования тормозной силы. Понятия о коэффициентах трения и сцепления; их зависимость от различных факторов. Причины заклинивания колесных пар. Тормозной путь и его элементы.

Тема 7.12 Классификация тормозов и их свойства.

Классификация тормозов. Понятие об отпускной и тормозной волнах; скорость их распространения.

Тема 7.13 Схемы тормозного оборудования машин.

Схемы расположения тормозного оборудования и приборов. Группы приборов, входящих в перечень тормозного оборудования, и принцип взаимодействия этих приборов на машине.

Тема 7.14 Приборы питания тормозов сжатым.

Принципиальная пневматическая схема компрессорной станции. Устройство и принцип действия компрессоров. Смазка компрессоров. Регулятор давления; его устройство, действие, регулировка. Предохранительные клапаны, главный резервуар; их устройство, действие, проверка и испытания. Техника безопасности при обслуживании приборов питания.

Тема 7.15 Воздухопровод и его арматура, обслуживание и испытание

Тормозная и питательная магистрали, их устройство и обслуживание. Требования, предъявляемые к воздухопроводам.

Назначение, устройство и действие концевых, разобщительных, обратных, переключательных клапанов. Соединительные рукава; их устройство и требования, предъявляемые к ним; сроки испытания

Тема 7.16 Приборы управления тормозами

Типы кранов машиниста, применяемых на машинах. Их назначения, устройство, действие и требования, предъявляемые к ним. Проверка действия кранов машиниста.

Назначение, устройство и действие крана вспомогательного тормоза, его достоинства и требования предъявляемые к нему. Проверка технического состояния кранов.

Тема 7.17 Приборы торможения

Воздухораспределители, применяемые на машинах; их назначение, устройство, работа, проверка. Общие правила управления тормозами. Тормозные цилиндры; их устройство, принцип действия. Влияния выхода штока на режим торможения. Запасные резервуары.

Тема 7.18 Управление тормозами машин

Основные требования и инструкции по эксплуатации тормозов подвижного состава. Допускаемые давления в тормозных цилиндрах при торможении.

Тема 7.19 Обслуживание тормозов

Работы выполняемые перед выездом на перегон. Проверка механической части тормоза, пневматических тормозов. Проверка плотности тормозной и питательной магистралей. Проверка на чувствительность к торможению и отпуску автоматического тормоза. Полное и сокращенное опробование тормозов, проверка на действие. Неисправности тормозного оборудования, причины их возникновения и способы устранения.

КЛУБ –УП
Тематический план

№ п/п	Наименование тем	Количество часов
1	АЛСН и автостопы.	2
2	КЛУБ-УП-назначение и устройство.	2
3	Подготовка КЛУБ-УП к работе.	2
4	Порядок пользования КЛУБ-УП в нормальных условиях.	2
5	Порядок пользования КЛУБ-УП в нестандартных условиях.	2
	Итого	10

СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДМЕТА

Тема 1. АЛСН и автостопы.

АЛСН – назначение, устройство, структурная схема и принцип действия
Электропневматический клапан автостопа – назначение, устройство,
принцип действия.

Тема 2. КЛУБ-УП-назначение и устройство.

Назначение и характеристики. Состав системы КЛУБ-УП. Структурная
схема КЛУБ -УП. Работа системы функции выполняемые системой КЛУБ-УП .
Пломбирование.

Тема 3. Подготовка КЛУБ-УП к работе.

Предрейсовый осмотр системы. Порядок включения системы. Ввод
предрейсовой информации.

Тема 4 Порядок пользования КЛУБ-УП в нормальных условиях.

Работа системы КЛУБ-УП: стоянка ССПС; при трогании ССПС; при
движении по участку пути, оборудованными и необорудованными путевыми
устройствами АЛСН.

Порядок выключения системы.

Тема 5. Порядок пользования КЛУБ-УП в нестандартных условиях.

Порядок действий машиниста: при сбое кодов на ЖК, К, Б

При выключении индикации на блоке БИЛ-УВП.

Выключение системы КЛУБ-УП и порядок дальнейшего следования.

8. ОСНОВЫ ГИДРАВЛИКИ МАШИН.

Тематический план.

№ п/п	Наименование темы	Количество часов
8.1	Введение. Основные понятия.	8
8.2	Назначение и устройство элементов гидросистемы.	6
8.3	Гидравлические схемы.	6
8.4	Эксплуатация гидропривода.	6
	Итого	26

СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДМЕТА

Тема 8.1. Введение. Основные понятия.

Назначение гидросистемы, давление в системе, расход жидкости. Приборы для определения давления. Вязкость жидкости. Кавитация, гидроудары. Условные обозначения, применяемые в гидросхемах.

Тема 8.2. Назначение и устройство элементов гидросистемы.

Масляный бак; его устройство, установка.

Насос; установка, привод, устройство, техническая характеристика. Гидромоторы; назначение, устройство, работа. Установка гидромоторов на машине. Обратные клапаны, предохранительные клапаны, редукционные клапаны, гидрозамки, гидрораспределители, гидроцилиндры.

Тема 8.3. Гидравлические схемы.

Схемы насосной станции, схема гидрооборудования машины и ее работа.

Тема 8.4. Эксплуатация гидропривода.

Порядок включения насоса, аварийная остановка. Проверка уровня жидкости гидросистемы. Обслуживание фильтров, клапанов; очистка рабочей жидкости. Масла, применяемые в гидросистеме. Маслоочистительные установки.

9 ОХРАНА ТРУДА

Тематический план

№п/п	Наименование темы	Количество часов
9.1	Правовое регулирование охраны труда в Российской Федерации.	2
9.2	Гигиена труда и производственная санитария.	2

9.3	Общие положения и социальные аспекты экологии.	1
9.4	Производственный травматизм и его профилактика.	2
9.5	Общие меры безопасности при нахождении на железнодорожных путях.	2
9.6	Общие вопросы электробезопасности.	3
9.7	Техника безопасности при ликвидации аварийных ситуаций.	1
9.8	Пожарная профилактика и техника.	2
9.9	Оказание первой (доврачебной) помощи пострадавшему.	4
9.10	Обеспечение безопасности работ в условиях мастерских, при обслуживании путевых машин.	2
9.11	Правила безопасности при проведении путевых работ.	5
	Итого	26

СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДМЕТА

Тема 9.1. Правовое регулирование охраны труда в Российской Федерации.

Содержание, понятие и задачи охраны труда.

Основные принципы государственной политики в области охраны труда.
Основные нормативные правовые акты.

Обязанности администрации и работников по обеспечению охраны труда на предприятиях, в учреждениях и организациях.

Юридическая ответственность за нарушение законодательства об охране труда.

Надзор и контроль за соблюдением законодательства об охране труда.

Тема 9.2. Гигиена труда и производственная санитария.

Задачи гигиены и производственной санитарии в предупреждении профзаболеваний.

Влияние шума и вибрации на организм человека. Предельно допустимые уровни шума и вибрации на рабочих местах согласно действующей нормативно-технической документации. Методы и средства защиты работающих от шума и вибрации.

Воздействие на организм человека лазерных, электромагнитных и др. ионизирующих излучений. Способы и средства защиты. Влияние на организм

радиоактивных излучений. Условия безопасности труда при работе с радиоактивными веществами.

Обеспечение рабочих питьевой водой как одно из средств профилактики желудочно-кишечных заболеваний. Снабжение рабочих питьевой водой, в частности, при работе на перегонах, безводных участках и в горячих цехах.

Профессиональные вредности, связанные с рабочим процессом и окружающей обстановкой. Паспортизация рабочих мест. Предварительные при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры работников, имеющих контакт с вредными и неблагоприятными условиями труда. Порядок выдачи работающим спецмолока, спецпитания, спецмыла.

Тема 9.3. Общие положения и социальные аспекты экологии.

Основные положения и определения. Влияние на природную среду строительства и эксплуатации железных дорог. Установление допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу от предприятий и подвижного состава.

Основные меры по предупреждению загрязнения природной среды.

Тема 9.4. Производственный травматизм и его профилактика.

Понятие о несчастном случае. Условное подразделение несчастных случаев. Понятие о видах происшествий, приводящих к несчастному случаю (классификатор).

Порядок расследования и документального оформления случаев производственного травматизма.

Виды инструктажей и сроки их проведения. Проверка знаний по охране труда. Контроль за состоянием охраны труда на предприятиях.

Средства индивидуальной защиты работающих.

Спецодежда, спецобувь, защитные и предохранительные приспособления как средства обеспечения безопасности и санитарно-гигиенических условий труда. Требования, предъявляемые к средствам индивидуальной защиты. Виды спецодежды, спецобуви; порядок и норма их выдачи, хранения; обеспыливание и обезвреживание, стирка и ремонт.

Тема 9.5. Общие меры безопасности при нахождении на железнодорожных путях.

Правила перехода через пути и проходы вдоль путей. Переход через тормозные площадки вагонов. Устройство выходов из служебно-технических помещений, расположенных вблизи путей. Меры безопасности при пропуске подвижного состава.

Предупреждающая окраска сооружений и устройств, расположенных в зоне железнодорожных путей.

Меры безопасности работ вблизи или непосредственном контакте с движущимся или готовым к движению подвижным составом, ремонтно-строительными машинами.

Основные факторы, связанные с работой в зоне ограниченной видимости и слышимости и необходимостью неоднократного пересечения путей. Меры безопасности.

Тема 9.6. Общие вопросы электробезопасности.

Действие электрического тока на организм человека, особенности поражения электрическим током. Опасность напряжения прикосновения и напряжения шага.

Технические мероприятия по обеспечению электробезопасности. Технические средства защиты (заземление, блокировка, указатели напряжения). Общие меры безопасности на электрифицированных линиях. « Правила электробезопасности для работников на железнодорожном транспорте на электрифицированных железных дорогах ЦЭ – 346 ».

Освобождение пострадавшего от электрического тока в установках напряжением до 1000 В и свыше 1000В.

Меры по предупреждению поражения электрическим током по конкретной профессии.

Тема 9.7. Техника безопасности при ликвидации аварийных ситуаций.

Виды опасности. Классификация опасных грузов. Общие условия перевозок.

Профилактические меры при перевозке опасных грузов.

Основные требования работы в очаге при ликвидации последствий крушений и аварий с опасными грузами.

Тема 9.8. Пожарная профилактика и техника.

Федеральный Закон Российской Федерации « О пожарной безопасности ».

Общие меры по предупреждению пожаров в производственных и складских помещениях, подвижном составе, служебных зданиях, тоннелях, на мостах при перевозке грузов и пассажиров.

Первичные средства пожаротушения: пенные, порошковые, углекислотные и др. огнетушители. Устройство, принцип действия, сроки испытаний и проверок огнетушителей всех типов.

Тема 9.9 Оказание первой (доврачебной) помощи пострадавшему.

Оказание первой (доврачебной) помощи пострадавшему:

- от воздействия электрического тока;
- при ранении, при кровотечении;
- при переохлаждениях, обморожениях;
- при переломах, вывихах, ушибах и растяжениях;
- при попадании в глаз инородных тел;
- при обмороке, тепловом и солнечном ударах;

- при химических и пищевых отравлениях.

Способы переноски и перевозки пострадавшего.

Содержание аптечек на рабочих местах.

Основные правила выполнения искусственного дыхания и непрямого массажа сердца.

Тема 9.10 Обеспечение безопасности работ в условиях мастерских, при обслуживании путевых машин.

Меры безопасности при ремонте машин, механизмов, электрических машин и аппаратов.

Безопасные приёмы выполнения слесарных работ. Правила безопасности при электросварке. Требования, предъявляемые к помещению электросварочного поста, к состоянию оборудования и приспособлений при производстве электросварочных работ.

Правила безопасности при газовой сварке и резке металла.

Тема 9.11 Правила безопасности при проведении путевых работ.

Правила безопасности при нахождении на путях и сооружениях.

Правила перехода через пути, занятые подвижным составом. Правила поведения при проходе обычных и скоростных поездов, поездов с негабаритными грузами, снегоочистителей и других путевых машин тяжёлого типа.

Правила прохода и нахождения на мостах, в тоннелях, в скальных выемках и других стеснённых условиях. Правила прохода и нахождения на путях и искусственных сооружениях в условиях плохой видимости (туман, метель, дождь, ливень, тёмное время суток). Меры безопасности при обрыве контактных проводов на электрифицированных участках. Правила поведения при грозе.

Соблюдение правил безопасности при пользовании петардами и факел-свечами.

Правила безопасности при производстве работ с применением путевых машин. Общие требования к лицам, работающим на путевых машинах. Обязанности руководителя перед началом работ. Порядок перевозки рабочих на путевых машинах. Основные условия и правила безопасности работ с путевыми машинами тяжелого типа.

Основные меры безопасности при работе путевых машин на участках с электрической тягой.

Правила техники безопасности и производственной санитарии при ремонте и содержании железнодорожного пути и сооружений.

10 ПТЭ И ИНСТРУКЦИИ

Тематический план

№ п/п	Наименование темы	Количество часов
10.1	Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации.	10
10.2	Инструкция по сигнализации на железных дорогах Российской Федерации.	8
10.3	Инструкция по обеспечению безопасности движения поездов при производстве путевых работ.	12
10.4	Инструкция по движению поездов и маневровой работе на железных дорогах Российской Федерации	12
10.5	Инструкция по снегоборьбе.	8
	Итого	50

СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДМЕТА

Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации, Инструкция по сигнализации на железных дорогах Российской Федерации, Инструкция по движению поездов и маневровой работе на железных дорогах Российской Федерации, Инструкция по обеспечению безопасности движения поездов при производстве путевых работ изучаются в объеме, установленном приказом Министра путей сообщения Российской Федерации от 17.11.2000г. № 28Ц—"О порядке изучения и проверки знаний Правил технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации, других нормативных актов, должностных инструкций и Положения о дисциплине работников железнодорожного транспорта Российской Федерации".

Инструкция по снегоборьбе изучается в полном объеме.

ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБУЧЕНИЕ
НА РАБОЧЕМ МЕСТЕ

Тематический план

№ п/п	Наименование темы	Количество часов
1.	Обслуживание и ремонт двигателей внутреннего сгорания	20
2	Эксплуатация и ремонт машин МНК,СЗП, МКТ	20
3.	Ознакомление с работами по консервации и расконсервации машин МНК,СЗП, МКТ	20
4.	Работа в качестве дублера машиниста машин МНК,СЗП, МКТ	20
	Итого	80

Примечание. Распределение времени на отдельные виды работ в тематическом плане указано ориентировочно и может изменяться в зависимости от наличия машин на объекте, где учащиеся проходят производственную практику.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТ

2. Обслуживание и ремонт двигателей внутреннего сгорания.

Обслуживание. Подготовка двигателя к эксплуатации. Технический осмотр двигателя перед запуском, заправка его топливом, маслом и охлаждающей жидкостью.

Проверка надежности крепления агрегатов на двигателе. Прогрев двигателя в зимний период.

Наблюдение за работой агрегатов, механизмов и за показаниями контрольных приборов.

Управление подачей топлива топливным насосом.

Остановка двигателя и проверка работы его агрегатов.

Проверка и регулировка натяжения ремней вентилятора, проверка состояния муфты привода вентилятора, смазка подшипников вентилятора.

Промывка масляных и топливных фильтров. Смена масла. Смазка топливного насоса и регулятора. Проверка и регулировка клапанных зазоров и фаз газораспределения, проверка угла опережения подачи топлива и работы топливного насоса и форсунок.

Уход за генератором и стартером. Смазка подшипников вала якоря.

Уход за аккумуляторной батареей. Проверка напряжения, плотности и уровня электролита.

Ремонт. Разборка двигателя. Промывка и дефектация деталей. Составление дефектной ведомости. Ремонт механизма газораспределения, притирка клапанов, замена клапанных пружин.

Ремонт кривошижно-шатунного механизма; замена поршневых колец, шлифовка шеек коленчатого вала, промывка плоскостей шеек, замена вкладышей.

Притирка цилиндров гильз, постановка уплотнительных колец.

Опрессовка водяной рубашки. Сборка головки блока, установка на картере.

Ремонт муфты привода вентилятора, замена изношенных дисков.

Ремонт водяного насоса, замена сальников и изношенных подшипников. Ремонт масляного насоса, регулировка редукционного клапана.

Ремонт тошшвоподкачивающего насоса, замена сальников, регулировка клапана. Ремонт форсунок, замена изношенных деталей, регулировка на давление впрыска. Регулировка топливного насоса. Ремонт генератора и стартера, замена щеток.

Установка агрегатов на двигателе. Обкатка двигателя.

2. Эксплуатация в ремонт машин МНК,СЗП, МКТ

Обслуживание электрооборудования путевых машин. Технический осмотр генераторов, электродвигателей, аккумуляторов и электропроводки. Продувка и обтирка электродвигателей и генераторов. Очистка и протирка коллектора, щеткодержателя и щеток. Осмотр и смазка подшипников.

Уход за пусковой и защитной аппаратурой, за электропроводкой и контактами. Проверка исправности заземления. Проверка во время работы электромашин температуры их корпусов и подшипников.

Обслуживание и ремонт путевых машин МНК,СЗП, МКТ гидравлической системы и ходовых частей. Проверка работы тормозов. Регулировка работы рабочих органов.

Устройство подъемно-рихтовочного агрегата. Устройство, работа и обслуживание грохота.

Обслуживание транспортеров, выгребного устройства, накопителя балласта с распределительной заслонкой, распределителей балласта переднего и заднего.

3. Ознакомление с работами по консервации и расконсервации машин

Подготовка машин к консервации, хранению и расконсервации согласно инструкции.

Выполнение работ по подготовке машин к консервации, защитному покрытию рабочим маслом и антикоррозионной смазкой ПВК (ГОСТ 1953774) в зависимости от консервируемых поверхностей.

Подготовка машин к длительной консервации при температуре ниже - 10°C.

4. Работа в качестве дублера машиниста машин МНК,СЗП, МКТ

Подготовка машин к работе. Осмотр и проверка крепления рабочих агрегатов и механизмов.

Проверка тормозного оборудования и ручного тормоза.

Проверка работы механизмов машин. Регулировка и настройка механизмов и измерительных систем.

Приведение машин в транспортное положение перед выездом на работу и в рабочее положение на месте работ.

Пуск машин в работу. Порядок включения гидросистем и механизмов машин.

Управление рабочими механизмами машин при их работе.

Приведение машины в транспортное положение по окончании работ. Осмотр механизмов машин и очистка их после работы.

Освоение приемов быстрого выявления и устранения неисправностей в системах и механизмах машин.

Технический осмотр машин. Пробные самостоятельные поездки в качестве машиниста и выполнение работ по обработке пути.

Ведение журнала учета работ и технического состояния машины.

Примечание. Все работы выполняются под руководством и наблюдением опытного машиниста, назначаемого руководителем практики.

6. Организационно-педагогические условия программы профессионального обучения

6.1. Общие положения

Реализация рабочей программы ПО проходит в полном соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации в области образования, нормативными правовыми актами, регламентирующими данное направления деятельности.

При обучении применяются различные виды занятий — лекции, практические занятия. При этом используются технические средства, способствующие лучшему теоретическому и практическому усвоению программного материала: видеофильмы, компьютеры, мультимедийные программы.

Для закрепления изучаемого материала проводится тестирование. Основные методические материалы размещаются на электронном носителе для последующей выдачи слушателям.

6.2. Организационные условия

Для обучения слушателей системы дополнительного профессионального образования институт располагает достаточной материальной базой

При реализации программы используется учебно-производственная база института, которая оснащена современным оборудованием и новейшими техническими средствами обучения.

Кроме того, что слушатели ЦДПО в процессе обучения обеспечиваются необходимой нормативно-справочной и учебно-методической литературой, информационными материалами, они имеют возможность пользоваться научно-технической библиотекой, имеющей читальный зал с книжным фондом более 173 тысяч экземпляров.

Желающие в свободное от учебы время могут под руководством опытных тренеров заниматься в спортивном и тренажерном зале института

Социальная инфраструктура жизнеобеспечения слушателей включает в себя общежитие гостиничного типа на 40 3-х местных номеров оборудованы телевизорами, холодильниками необходимой посудой. Новым мягким инвентарем Общежитие расположено в непосредственной близости с учебными корпусами.

Каждую неделю в свободное от учебы время для слушателей проводится экскурсия по г. Челябинску, организуются культпоходы в театры, музеи .

6.3. Педагогические условия

Занятия в ЦДПО ведут высококвалифицированные преподаватели ЧИПС, УрГУПС других ВУЗов города, руководители и специалисты ОАО «РЖД», специалисты надзорных органов

6.4. Материально–техническое обеспечение

Для слушателей курсов повышения квалификации Южно-Уральской Дирекции тяги оборудовано 5 учебных аудиторий общей площадью 300 кв.м. из них 2 компьютерных класса Аудитории оборудованы видеопроекторами мультимедийными средствами обучения.

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
1	2	3
Аудитория (ауд. 12,227,237)	лекции, пр.занятия	компьютер, мультимедийный проектор, экран, доска
Компьютерный класс (ауд.219)	практические занятия	10 компьютеров, один сервер, обучающе-контролирующая система «Black board»

7. Оценочные материалы программы повышения квалификации

7.1. Процедура итоговой аттестации

Контроль качества освоения программы повышения квалификации включает в себя проведение экзамена по билетам. Содержание билета формируется по темам: общие требования по курсу «Монтаж, настройка и обслуживание аппаратуры диагностики и защиты оборудования» Экзаменационный билет включает в себя три вопроса. Оценка качества освоения программы повышения квалификации осуществляется в письменной форме на основе системы «пятибалльной»

Билеты для экзамена слушателей утверждаются руководителем ЦДПО

Для разработки вопросов были использованы нормативные и нормативно-правовые акты по вышеуказанному курсу:

Приказы и Распоряжения ОАО «РЖД».

Законы ФЗ 17,18.

Закон об Образовании РФ.

Список используемых источников

1. Конституция Российской Федерации.
2. Трудовой кодекс Российской Федерации.
3. Коллективный договор ОАО «РЖД».
4. Федеральный закон Российской Федерации от 09.02.2007 № 16-ФЗ «О транспортной безопасности».
5. Федеральный закон Российской Федерации от 30.12.2001 № 195-ФЗ «Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях».
6. Федеральный закон Российской Федерации от 06.03.2006 № 35-ФЗ «О противодействии терроризму».
7. Постановление Правительства РФ от 18 мая 2001 г №384 «О программе структурной реформы на железнодорожном транспорте».
8. Постановление Правительства Российской Федерации от 22.04.2009 № 354 «О внесении изменений в некоторые Постановления Правительства Российской Федерации по вопросам транспортной безопасности».
9. Постановление Правительства Российской Федерации от 30.12.2003 № 794 «Положение о единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций».
10. Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации и другие нормативные документы.
11. Венцевич Л.Е. Локомотивные устройства, обеспечивающие безопасность движения поездов и расшифровка информационных данных их работы. М.: Маршрут. 2006
12. Венцевич Л.Е. Тормоза подвижного состава железных дорог. М.: ФГОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2010
13. Стивен Р. Кови. Семь навыков высокоэффективных людей. М.: Изд-во Альпина Бизнес Букс, 2009.
14. Технические условия на работы по реконструкции (модернизации) и ремонту железнодорожного пути. Утверждены распоряжением ОАО «РЖД» 02.05.2012 г. № 859р.
15. Инструкция о порядке предоставления и использования «окон» для ремонтных и строительно-монтажных работ на железных дорогах ОАО «РЖД». Утверждена распоряжением ОАО «РЖД» 29.11.2011 г. № 2560р.

16. Инструкция о порядке обращения хозяйственных поездов, сформированных из специального железнодорожного подвижного состава. Утверждена МПС России 27.07.2002 г. №ЦП-910.
17. Нормы допускаемых скоростей движения подвижного состава по железнодорожным путям колеи 1520 (1524) мм федерального железнодорожного транспорта. Приказ МПС Российской Федерации № 41 от 12.11.2001 г.
18. Нормы допускаемых скоростей движения специального подвижного состава (мотовозов, дрезин, специальных автотрис, железно-дорожно-строительных машин) по железнодорожным путям колеи 1520 (1524) мм федерального железнодорожного транспорта. Приказ МПС Российской Федерации от 20.12.1999 г. №17ЦЗ;
19. Правила и технологией выполнения основных работ при текущем содержании пути. Утверждены МПС Российской Федерации 30.06.1997 г. № ЦПТ-52.
20. Правила по охране труда при содержании и ремонте железнодорожного пути и сооружений. Утверждены МПС России 24.02.1999 г. № ПОТ РО-32-ЦП-652-99.
21. Правила электробезопасности для работников ОАО «РЖД» при обслуживании электрифицированных железнодорожных путей. Утверждены ОАО «РЖД» 03.07.2008 г. № 12176.
22. Технические указания по приведению в транспортное положение и порядку сопровождения специального подвижного состава. Утверждены МПС России 03.07.2002 г. № ЦП-908.
23. Технические указания по порядку транспортирования и сопровождения путевых машин на железнодорожном ходу. Утверждены МПС Российской Федерации 29.06.1997 г.
24. Инструкция по эксплуатации и содержанию дрезин, мотовозов и автотрис (моторно-рельсового транспорта несъемного типа) на железных дорогах. Утверждена МПС Российской Федерации 10.04.90 г. № ЦРБ-4785.
25. Технические указания по приведению в транспортное положение и порядку сопровождения путевых машин. Утверждены МПС Российской Федерации 15.08.75 г. № ЦПО-274.
26. Технические условия размещения и крепления грузов в вагонах и контейнерах. Утверждены МПС России 27.05.2003 г. № ЦМ-943.