

Частное учреждение профессионального образования
«Учебно-производственный центр»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ЧУПО «Учебно-
производственный центр»



М.В.Гополов
12 января 2020 г.

УЧЕБНЫЕ ПЛАНЫ И ПРОГРАММЫ
для профессиональной подготовки рабочих на производстве

Профессия: **Монтер пути**
Квалификация: 2-6 разряды

г. Старый Оскол
2020 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая программа предназначена для профессионального обучения рабочих на производстве по профессии «Монтер пути» 2 - 6 разрядов.

Программа содержит характеристики трудовых функций, учебные планы, программы теоретического и производственного обучения, специальных предметов.

Характеристики трудовых функций составлены в соответствии с профессиональным стандартом «Монтер пути» (Утвержден Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24 февраля 2015 г. N 111н) и содержат требования к основным трудовым действиям, умениям и знаниям, которые должны иметь рабочие указанной профессии и квалификации.

Продолжительность профессионального обучения по профессии «Монтер пути» 2 - 6 разрядов установлена 1 месяц.

Программа производственного обучения составлена так, чтобы по ней можно было обучать монтера пути на рабочем месте в процессе выполнения им различных производственных заданий.

По окончании освоения программы каждый рабочий должен уметь выполнять работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, в соответствии с техническими условиями и нормами, установленными на предприятии.

Практическое задание (пробная работа) проводится за счет времени, отведенного на производственное обучение.

Программы теоретического и производственного обучения необходимо систематически дополнять актуальным материалом, исключать устаревшие сведения.

Профессиональное обучение завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена.

Квалификационный экзамен включает в себя выполнение практического задания (пробной работы) и проверку теоретических знаний в пределах квалификационных требований.

Лицам, прошедшим профессиональное обучение и успешно сдавшим квалификационный экзамен, присваивается разряд и выдается свидетельство о профессии рабочего «Монтер пути» установленного образца.

УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

для профессионального обучения рабочих на производстве

Профессия «Монтер пути»

Квалификация: 2-3 разряд

КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

2-й разряд

Характеристика работ. Выполнение простейших работ при монтаже, демонтаже и ремонте конструкций верхнего строения пути. Пополнение балласта в шпальные ящики до нормы. Замена балласта в шпальных ящиках до подошвы шпал. Удаление засорителей из-под подошвы рельса. Клеймение деревянных шпал. Окраска путевых и сигнальных знаков. Сортировка и укладка старых деревянных шпал в штабеля. Нумерация рельсовых звеньев. Крепление болтов и шурупов в шпалах торцевым ключом. Комплектование закладных и клеммных болтов. Снятие и укладка щитов снегозащитной ограды. Забивка кольев при разбивке и нивелировке пути. Погрузка, транспортировка и выгрузка скреплений. Очистка пути от снега вручную. Раскладка шпал и скреплений вручную. Антисептирование шпал и брусьев вручную. Установка и перестановка путевых знаков и снегозащитной ограды на перегоне. Очистка кюветов, водоотводных и нагорных канав. Очистка скреплений и рельсов от грязи и мазута. Очистка путей от мусора. Удаление растительности с путей.

Должен знать: путевые знаки и сигналы, виды основных материалов для устройства верхнего строения пути, общие положения по устройству верхнего строения пути и земляного полотна и требования по их эксплуатации; наименование основных элементов верхнего строения пути и земляного полотна; способы и приемы выполнения простейших работ при монтаже и демонтаже конструкций верхнего строения пути.

3-й разряд

Характеристика работ. Выполнение простых работ по монтажу, демонтажу и ремонту конструкций верхнего строения пути. Смазка и подтягивание стыковых болтов. Погрузка, выгрузка и раскладка шпал, брусьев, рельсов и звеньев рельсошпальной решетки с помощью кранов. Укладка шпал по эюре. Сверление отверстий в шпалах электроинструментом. Одиночная замена элементов рельсошпальной решетки. Выгрузка балласта из полувагонов. Регулировка рельсовых зазоров гидравлическими разгонными приборами. Регулировка рельсошпальной решетки в плане гидравлическими рихтовочными приборами. Выправка пути по ширине колеи и уровню. Монтаж рельсовых стыков. Ограждение мест производства работ сигнальными знаками. Отделка балластной призмы. Закрепление болтов. Добивка костылей на перегоне. Ремонт шпал в пути и в местах складирования. Устройство прорезей и шлаковых подушек. Замена балласта ниже подошвы шпал. Укладка звеньев рельсошпальной решетки на земляное полотно с помощью путеукладчиков. Обслуживание шпалопитателя звенооборотной линии.

Должен знать: виды материалов для устройства верхнего строения пути; нормы содержания пути с деревянными шпалами; правила регулирования положения конструкций верхнего строения пути (кроме скоростных участков и участков на железобетонном основании); способы и приемы производства работ с применением ручного электрифицированного, пневматического инструмента общего назначения и гидравлических приборов; правила содержания гидравлических приборов; порядок ограждения мест производства работ установленными сигналами; способы и приемы выполнения работ при сооружении земляного полотна с применением ручного инструмента и приспособлений; способы строповки рельсов, пакетов, шпал, брусьев и контейнеров со скреплениями.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
для профессионального обучения рабочих по профессии
«Монтер пути»

Квалификация: 2 – 3 разряды.

Срок обучения: 1 мес.

№ п/п	Курсы, предметы	Продолжительность обучения (час.)
1	Теоретическое обучение	40
1.1	Экономический курс	4
1.2	Общетехнический курс	12
1.2.1	Материаловедение	2
1.2.2	Черчение (чтение чертежей, схем)	2
1.2.3	Правила технической эксплуатации железных дорог РФ (ПТЭ) и инструкции	4
1.2.4	Охрана труда	4
1.3	Специальный курс	24
2	Производственное обучение	120
3	Консультации	
4	Квалификационный экзамен	
	Итого	160

Программа теоретического обучения

1.1 Экономический курс

Основные экономические понятия. Понятие «Рыночная экономика». Значение экономических знаний в современном обществе. Рабочий в условиях рыночных отношений. Организация заработной платы на предприятии, себестоимость и цена продукции. Повышение качества и производительности труда для достижения наибольшего экономического роста.

1.2 Общетехнический курс

1.2.1 Материаловедение

Строение, свойства и методы испытания металлов и сплавов.

Стали. Основные сведения о способах производства стали. Углеродистые стали, их химический состав, механические и технологические свойства. Маркировка углеродистых сталей и их применение.

Легированные стали. Влияние на качество стали легирующих элементов: марганца, хрома, никеля, титана, молибдена, кобальта, вольфрама и др. Механические и технологические свойства легированных сталей. Быстрорежущие стали. Стали с особыми свойствами: нержавеющие, жаропрочные и др. Марки легированных сталей и их применение.

Черные и цветные металлы. Основные физические, химические и механические свойства металлов. Понятие об испытании металлов. Зависимость свойств металлов от их структуры.

Чугуны. Основные сведения о производстве чугуна. Серый, белый и ковкий чугуны, их особенности, механические и технологические свойства и области применения.

Техническая и химико-термическая обработка сталей. Сущность термической обработки сталей. Понятие о нагревательных устройствах. Виды термической обработки.

отжиг, нормализация, закалка, отпуск. Понятие об изменении свойств стали в результате термической обработки. Возможные дефекты закалки сталей. Основные понятия о поверхностной закалке и обработке холодом. Виды химико-термической обработки сталей: цементация, азотирование, цианирование, алитирование; сущность процессов и их назначение.

Твердые сплавы. Роль твердых сплавов в современной обработке металлов. Виды твердых сплавов. Способы получения твердых сплавов и их свойства. Металлокерамические твердые сплавы. Маркировка и характеристика основных марок твердых сплавов и их применение.

Цветные металлы и сплавы. Цветные металлы: медь, алюминий, олово, свинец, их свойства и применение. Медь и ее сплавы (бронза, латунь). Алюминий и его сплавы, их химический состав, механические и технологические свойства, маркировка и область применения. Антифрикционные сплавы (баббиты), их состав и применение. Замена цветных металлов и сплавов.

Коррозия металлов. Сущность коррозии. Химическая и электротехническая коррозия. Потери от коррозии. Способы защиты металлов от коррозии.

Неметаллические материалы. Пластмассы и их свойства. Применение пластмасс в машиностроении.

Абразивные материалы. Естественные и искусственные абразивы. Применение абразивов при обработке металлов. Шлифовальная шкурка.

1.2.2 Черчение (чтение чертежей, схем)

Понятие о чертежах.

Сведения о рабочих чертежах и эскизах. ГОСТы на чертежи. Правила их оформления. Элементы чертежей: формат, шрифты, масштаб, линии. Прямоугольное проецирование. Проекция, линии, точки объемных фигур. Проекция предметов на фронтальную, горизонтальную и профильную плоскости. Изображение видимого и невидимого контуров, осевых и центровых линий. Расположение проекций на чертежах.

Понятие об аксонометрических схемах оборудования. Масштаб и выбор его зависимости от величины изображения конструктивных элементов и деталей.

Понятие о сечениях и разрезах. Разрезы полные и частичные. Штриховка в разрезах и сечениях. Назначение сборочных чертежей. Спецификация. Условные обозначения на сборочных чертежах.

Рабочие эскизы, их назначение. Способы измерения деталей и правила нанесения размеров на чертежи. Замерные эскизы и их применение в санитарно-технических работах.

Рабочие чертежи, схемы и эскизы отдельных деталей. Их назначение.

Условные обозначения на чертежах по ЕСКД допусков, предельных отклонений, термической обработки, видов покрытия.

1.2.3 Правила технической эксплуатации железных дорог РФ (ПТЭ) и инструкции

«Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации». Общие обязанности работников железнодорожного транспорта. Сооружения и устройства путевого хозяйства: план и профиль пути; земляное полотно, верхнее строение пути и искусственные сооружения; рельсы и стрелочные переводы; пересечения, переезды и примыкания железнодорожных путей; путевые и сигнальные знаки. Сооружения и устройства локомотивного и вагонного хозяйства. Сооружения и устройства сигнализации, централизации и связи. Подвижной состав и специальный подвижной состав. Организация движения поездов и маневровой работы.

Приложение № 7 к ПТЭ «Инструкция по сигнализации на железнодорожном транспорте РФ». Классификация сигналов. Классификация светофоров. Сигналы ограждения. Сигнальные указатели и знаки. Ручные и звуковые сигналы. Сигналы, применяемые для обозначения поездов, локомотивов и других подвижных единиц на железнодорожном ходу. Звуковые сигналы при движении поездов. Сигналы тревоги и специальные указатели.

Приложение № 8 к ПТЭ «Инструкция по движению поездов и маневровой работе на железнодорожном транспорте РФ». Общие положения. Движение поездов на участках, оборудованных диспетчерской централизацией. Движение поездов и специального самоходного подвижного состава при производстве работ на железнодорожных путях и сооружениях. Маневровая работа на станциях.

«Инструкция по текущему содержанию железнодорожного пути, ЦП-774». Нормативы устройства и содержания рельсовой колеи в профиле, плане, по уровню и ширине. Технические условия, нормативы устройства и содержания пути и его элементов. Организация текущего содержания пути. Хранение и учет средств механизации, приборов, инструмента и километрового запаса материалов верхнего строения пути.

1.2.4 Охрана труда

Основные положения законодательства РФ об охране труда, обязанности работодателя по обеспечению безопасных условий и охраны труда на предприятии, обеспечение прав работников на охрану труда, обязанности работников по соблюдению требований охраны труда.

Опасные производственные факторы, вредные производственные факторы, аттестация рабочих мест по условиям труда.

Производственный травматизм, порядок расследования несчастных случаев на производстве.

Профессиональные заболевания, острые и хронические профессиональные заболевания, порядок их расследования.

Требования охраны труда при нахождении на территории предприятия и в цехах; транспортные средства на территории, правила движения, правила поведения на территории предприятия.

Организация проведения медицинских осмотров, льготы и компенсации за работу с вредными и опасными условиями труда.

Средства индивидуальной защиты (СИЗ), порядок обеспечения ими работников

Требования к инструменту и приспособлениям.

Опасные зоны обслуживаемого оборудования, требования к ограждениям, блокировкам, сигнализации.

Организация рабочего места, требования инструкции по охране труда для данной профессии, правила личной гигиены, режим труда и отдыха.

Действия работника при несчастном случае на производстве. Оказание первой помощи при травмах.

Требования охраны труда в аварийных ситуациях.

Требования охраны труда при выполнении погрузочно-разгрузочных работ и складировании груза.

Электробезопасность, виды электротравм, первая помощь пострадавшим от электрического тока; основные требования к электроустановкам для обеспечения их безопасной эксплуатации; электрозащитные средства и правила пользования ими.

Пожарная безопасность, причины пожаров; классификация взрывоопасных и пожароопасных помещений; основные системы пожарной защиты; правила поведения при пожаре.

Специальный курс

Тематический план

№ п/п	Наименование тем	Количество часов
1	Введение	2
2	Материалы для устройства верхнего строения пути	4
3	Устройство железнодорожного пути	4
4	Нормы и допуски содержания железнодорожного пути	4
5	Измерительные приборы и инструмент	4
6	Производство путевых работ	6
	ИТОГО:	24

Программа специального курса

1 Введение

Значение профессии и перспективы ее развития.

Роль профессионального мастерства рабочего в обеспечении высокого качества продукции и выполняемых работ.

Ознакомление с квалификационной характеристикой и программой обучения.

2 Материалы для устройства верхнего строения пути

Рельсы. Типы рельсов, характеристика и маркировка. Стыковые и промежуточные скрепления, их типы и характеристики.

Шпалы и брусья. Эпюры шпал, типы и виды шпал, их применение.

Железобетонные шпалы, их типы и типы промежуточных рельсовых скреплений, применяемых с различными типами шпал. Маркировка железобетонных шпал.

Материалы для балластного слоя. Детали закрепления пути от угона и правила их установки.

Переезды, их устройство. Путевые и сигнальные знаки. Приборы путевого заграждения.

Станки для хранения покилометрового запаса рельсов.

3 Устройство железнодорожного пути

Основные элементы железнодорожного пути. Понятие об элементах продольного профиля: площадках, подъемах, спусках, их крутизне и правилах сопряжения элементов в вертикальной плоскости.

Понятие об элементах плана железнодорожного пути: прямых, кривых и переходных кривых и радиусах кривых.

Понятие о поперечном профиле земляного полотна: откосы, их крутизна, основная площадка, ее ширина на прямых и кривых участках.

Водоотводные устройства, их необходимость и условия, которым они должны отвечать. Виды устройств для отвода поверхностных и подъемных вод, их конструкция.

Виды укрепления земляного полотна и водоотводные сооружения.

Деформации земляного полотна. Виды деформаций. Пучины, причины их образования; меры, предупреждающие образование деформаций.

Назначение искусственных сооружений, их виды и характеристики.

Поперечный профиль балластного слоя. Наименьшая толщина балластного слоя под шпалой на станционных и приемоотправочных путях, на участках со скоростным движением поездов.

Пружинные и самозаклинивающиеся противоугоны. Общее понятие о стрелочных переводах и пересечениях путей.

Понятие о бесстыковом пути. Устройство бесстыкового пути.

Понятие о пути на участках скоростного движения. Требования, предъявляемые к земляному полотну, верхнему строению пути, а также пересечениям железных дорог автодорогами.

4 Нормы и допуски содержания железнодорожного пути

Понятие о взаимодействии пути и подвижного состава.

Нормы содержания рельсовой колеи по ширине. Нормы содержания рельсовой колеи по уровню.

Содержание рельсовых зазоров. Содержание пути в плане.

Допуски в забегах рельсовых стыков. Нормы износа рельсов.

5 Измерительные приборы и инструмент

Измерительная тележка системы Матвеевко. Путевой шаблон ЦУП. Рабочий шаблон.

Прибор ЦНИИ для измерения износа рельсов.

Прозорник стыковой.

Ручной инструмент, применяемый на путевых работах малых объемов.

Порядок пользования инструментом, измерительными приборами.

6 Производство путевых работ

Исправление толчков, просадок и перекосов. Определение причины толчков, просадок и перекосов с помощью оптического прибора, визирок и по уровню. Порядок производства работ при исправлении пути подбивкой электрошпалоподбойками, укладкой прокладок между подошвой рельса и подкладкой при раздельном скреплении. Особенности производства работ на электрифицированных участках, скоростного движения и оборудованных автоблокировкой. Безопасность движения при производстве путевых работ.

Закрепление пути от угона. Применяемый инструмент, организация работ. Технология установки пружинных и самозаклинивающихся противоугонов. Особенности работ на участках скоростного движения. Регулировка и разгонка зазоров.

Предварительные, подготовительные и заключительные работы при одиночной смене рельсов. Состав бригады, инструмент и порядок производства работ. Смена рельсов, уложенных на нераздельном и раздельном скреплении. Особенности производства работ на электрифицированных и оборудованных автоблокировкой участках, и участках скоростного движения. Техника безопасности и безопасность движения при производстве работ. Ограждения места работ.

Одиночная смена шпал. Подготовительные работы. Смена шпал при различных видах скреплений. Смена деревянных, железобетонных и сдвоенных шпал на изолирующих стыках. Порядок выполнения работ. Ограждения места работ.

Разрядка температурных напряжений.

Технология перешивки при костыльном и шурупном прикреплении рельсов, и на участках с железобетонными шпалами и плитами. Инструмент и приспособления. Стяжные приборы. Особенности производства работ на бесстыковом пути и на участках скоростного движения. Ограждение места работ.

Перешивка стрелочных переводов.

Одиночная смена переводных брусьев. Условия производства работ. Применяемый инструмент. Порядок выполнения работ. Особенности производства работ на централизованных стрелочных переводах. Ограждение места работ.

Производство работ при рихтовке пути. Инструмент, приборы, механизмы. Особенности работ на участках электрифицированных, оборудованных автоблокировкой, бесстыкового пути и скоростного движения. Ограждение места работ.

Смена рельсовых скреплений (одиночная). Применяемый инструмент, порядок выполнения работ. Ограждение места работ.

Замена загрязненного балласта. Условия и порядок производства работ по замене балласта до подошвы и ниже подошвы шпал. Ограждение места работ.

Работа в темное время суток и ночью. Правила перевозки рабочих к месту работ и обратно. Меры безопасности при работе на электрифицированных и смежных с ними линиях. Ограждения опасной зоны в месте обрыва контактного провода.

Правила строповки грузов (пакетов, шпал и брусьев) при их выгрузке и погрузке. Требования, предъявляемые к стропам.

Меры безопасности при выгрузке шпал, пропитанных антисептиком, при выгрузке рельсов. Безопасность труда при выгрузке балласта. Меры безопасности при применении петард.

Производственное обучение

Тематический план

№ п/п	Наименование тем	Количество часов
1	Вводное занятие. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности	8
2	Освоение работ, выполняемых монтером пути 2 – 3 разрядов	40
3	Самостоятельное выполнение работ монтера пути 2 – 3 разрядов, в том числе практическое задание (пробная работа)	72
	Итого:	120

Программа производственного обучения

1 Вводное занятие. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности

Роль производственного обучения в формировании навыков эффективного и качественного труда. Значение соблюдения трудовой и технологической дисциплины в обучении. Организация контроля качества работ, выполняемых обучаемыми.

Ознакомление с программой производственного обучения. Ознакомление обучающихся с производством. Организация труда и Правила внутреннего трудового распорядка.

Требования охраны труда на рабочих местах. Причины травматизма. Виды травм. Меры предупреждения травматизма.

Основные правила и инструкции по охране труда, их выполнение.

Инструктаж по охране труда, электробезопасности, пожарной безопасности. Ознакомление с организацией труда на рабочем месте.

Основные правила электробезопасности. Основные причины электро-травматизма: неудовлетворительное содержание электросетей, электропроводки, электрооборудования и электроинструмента.

Порядок пользования электрооборудованием и электроинструментом.

Правила включения и выключения электросетей и электрооборудования.

Пожарная безопасность. Причины пожаров на производстве.

Меры предупреждения пожаров, правила пользования электронагревательными приборами, горючими жидкостями и газами. Правила поведения обучаемых при пожаре. Порядок вызова пожарной команды. Правила пользования первичными средствами тушения пожара. Устройство и применение огнетушителей и внутренних пожарных кранов.

Оказание первой помощи при травмировании, ожогах и поражении электрическим током.

2 Освоение работ, выполняемых монтером пути 2 – 3 разрядов

Ознакомление с сигналами и сигнальными принадлежностями. Ознакомление с порядком расстановки сигналистов, порядком оповещения сигналистом о приближении поездов. Усвоение сигналов о прекращении работ и пропуске поездов, подаваемых сигналистами.

Выполнение подсобных и простейших работ при ремонте конструкций верхнего строения пути. Раскладка шпал и креплений, смена шурупов. Предупредительное закрепление концов шпал полосовым железом, проволокой, винтами. Зачистка заусенцев шпал и антисептирование мест затески.

Освоение навыков выполнения простых работ при монтаже конструкций верхнего строения пути.

Расчистка трещин, шпаклевка, сжатие трещин и крепление концов шпал. Разметка и сверление отверстий для костылей или шурупов в новых шпалах и брусках. Клеймение шпал, нумерация рельсовых звеньев. Отрывка шпального ящика и выхода для вдавливания шпалы. Расшивка шпалы, удаление подкладок и шпалы. Подготовка постели для новой шпалы и постановка ее на месте. Комплектование клемным болтом и шайбами. Установка подкладок, пришивка шпалы. Демонтаж рельсовых стыков. Удаление засорителей из-под подошвы рельс. Очистка пути от грязи, мусора, мазута.

Освоение работ по текущему уходу и обслуживанию стрелочных переводов – очистка от грязи и загрязненного мазута отдельных деталей, смазка мазутом с графитом, подтягивание слабых болтов.

Очистка кюветов, водоотводных и нагорных канав. Очистка лотков от грязи и мусора. Разборка деревянных частей лотка. Зачистка стенок траншеи с выкидкой грунта на откос выемки. Заготовка рам. Укладка стенок лотка. Засыпка грунта за стены лотка и его трамбовка. Вырезка балласта из шпальных ящиков для подошвы шпал. Установка и перестановка путевых знаков.

Очистка водоотводных устройств переезда. Ограждение подъездов к переезду столбиками. Установка, замена и перестановка предупредительных знаков.

Очистка путей и стрелочных переводов от снега.

Освоение работ по погрузке, выгрузке, раскладке шпал, брусков, рельсов и звеньев рельсошпальной решетки с помощью кранов. Укладка шпал по эпюре. Сверление отверстий в шпалах электроинструментом. Выгрузка балласта из полувагонов. Регулировка рельсовых зазоров гидравлическими разгонными приборами. Регулировка рельсошпальной решетки в плане гидравлическими рихтовочными приборами. Выправка пути по ширине колеи и уровню. Монтаж рельсовых стыков. Ограждение мест производства работ сигнальными знаками. Отделка балластной призмы. Закрепление болтов. Ремонт шпал в местах складирования. Монтаж устройств для предупреждения продольных перемещений рельсов. Устройство прорезей, шлаковых подушек. Замена балласта ниже подошвы шпал. Укладка звеньев рельсошпальной решетки на земляное полотно с помощью путеукладчиков. Обслуживание шпалопитателя звеносборочной линии.

3 Самостоятельное выполнение работ монтера пути 2 - 3 разрядов, в том числе практическое задание (пробная работа)

Самостоятельное выполнение работ в соответствии с характеристикой трудовых функций монтера пути 2 - 3 разрядов под руководством инструктора производственного обучения.

Практическое задание (пробная работа).

УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

для профессионального обучения рабочих на производстве

Профессия «Монтер пути»

Квалификация: 4-5 разряд

КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

4-й разряд

Характеристика работ. Выполнение работ средней сложности по монтажу, демонтажу, ремонту и текущему содержанию конструкций верхнего строения пути. Крепление рельсов к шпалам и брусьям вручную и костьелезабивателями. Крепление рельсов к подкладкам клеммными болтами при раздельном скреплении. Резка рельсов электрорельсорезными станками. Сверление отверстий в рельсах электросверлильными станками. Крепление подкладок к железобетонным шпалам шуруповертами и электроключами. Регулировка рельсовых зазоров гидравлическими разгонными приборами на участках пути с железобетонными шпалами, плитами и блоками. Регулировка положения рельсошпальной решетки в плане гидравлическими рихтовочными приборами на участках пути с железобетонными шпалами. Промер и выправка пути по ширине колеи и уровню на участках с железобетонными шпалами, плитами и блоками с применением гидравлического и электрического инструмента и на участках с деревянными шпалами с применением электрического инструмента. Одиночная замена элементов рельсошпальной решетки на участках с железобетонными шпалами, плитами и блоками. Содержание в исправности и ремонт рельсовой цепи автоблокировки. Сборка и разборка промежуточных и стыковых рельсовых скреплений с помощью электроинструмента. Монтаж и демонтаж железобетонного настила переезда, изолированных рельсовых стыков и водоотводного железобетонного лотка. Осмотр и содержание стрелочных переводов. Одиночная замена дефектных деталей скрепления на стрелочных переводах.

Должен знать. Нормы содержания пути на участках с железобетонными шпалами, плитами и блоками. Устройство пути на участках с рельсовыми цепями и автоблокировкой. Правила производства работ по монтажу, демонтажу и регулированию положения конструкций верхнего строения пути с применением электрического и пневматического инструмента и механизмов. Правила эксплуатации электрорельсорезных, электросверлильных станков и путевого электрического и пневматического инструмента. Правила регулировки положения конструкций верхнего строения пути на участках с железобетонным основанием. Правила производства погрузо-разгрузочных работ. Правила по охране труда в пределах выполняемых работ. Правила пожарной безопасности в объеме, необходимом для выполнения работ. Правила применения средств индивидуальной защиты. Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации в объеме, необходимом для выполнения работ. Инструкция по сигнализации на железнодорожном транспорте Российской Федерации в объеме, необходимом для выполнения работ. Технологическо-нормировочные карты выполненных работ. Требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ. Требования, предъявляемые к рациональной организации труда.

5 разряд

Характеристика работ. Выполнение сложных работ по монтажу, демонтажу и ремонту конструкций верхнего строения пути. Подбор рельсов по длине. Проверка укладки рельсов по наугольнику и шаблонам. Регулировка положения концов сварных рельсовых плетей бесстыкового пути. Замена дефектного участка рельсовой плети бесстыкового пути. Регулировка рельсошпальной решетки в плане гидравлическими приборами на участках пути с железобетонными плитами и блоками. Промер пути по ширине колеи и уровню на участках пути с железобетонными плитами и блоками. Ввод рельсовых плетей в расчетный

интервал температур на бесстыковом пути. Монтаж и установка контррельсов. Монтаж устройств, препятствующих несанкционированному выезду подвижного состава на маршрут другого железнодорожного подвижного состава. Одиночная замена элементов рельсошпальной решетки на участках бесстыкового пути.

Должен знать Конструкцию и нормы содержания бесстыкового пути.

Конструкция и нормы содержания стрелочных переводов. Правила производства монтажа бесстыкового пути. Требования, предъявляемые к качеству укладки верхнего строения пути. Правила производства погрузо-разгрузочных работ. Правила эксплуатации путевого механизированного инструмента. Правила по охране труда в пределах выполняемых работ. Правила пожарной безопасности в объеме, необходимом для выполнения работ. Правила применения средств индивидуальной защиты. Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации в объеме, необходимом для выполнения работ. Инструкция по сигнализации на железнодорожном транспорте Российской Федерации в объеме, необходимом для выполнения работ. Инструкция о порядке обслуживания и организации движения на железнодорожных путях необщего и общего пользования. Технологонормировочные карты выполненных работ. Требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ. Требования, предъявляемые к рациональной организации труда.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН для профессионального обучения рабочих по профессии «Монтер пути»

Квалификация: 4 - 5 разряды.

Срок обучения: 1 мес.

№ п/п	Курсы, предметы	Продолжительность обучения (час)
1	Теоретическое обучение	40
1.1	Экономический курс	4
1.2	Общетехнический курс	12
1.2.1	Материаловедение	2
1.2.2	Основы электротехники	2
1.2.3	Правила технической эксплуатации железных дорог РФ (ПТЭ) и инструкции	4
1.2.4	Охрана труда и промышленная безопасность	4
1.3	Специальный курс	24
2	Производственное обучение	120
3	Консультации	
4	Квалификационный экзамен	
	Итого	160

Программа теоретического обучения

1.1 Экономический курс

Основные экономические понятия. Понятие «Рыночная экономика». Значение экономических знаний в современном обществе. Рабочий в условиях рыночных отношений. Организация заработной платы на предприятии, себестоимость и цена продукции. Повышение качества и производительности труда для достижения наибольшего экономического роста.

1.2 Общетехнический курс

1.2.1 Материаловедение

Содержание темы см. в разделе «Теоретическое обучение» для профессиональной подготовки рабочих по профессии «Монтер пути» 2 разряда.

1.2.2 Основы электротехники

Постоянный электрический ток и его характеристики. Законы постоянного тока. Электрическая цепь и её элементы. Короткое замыкание. Тепловое действие электрического тока. Применение свойств электрического тока в технике. Работа и мощность электрического тока. Понятие об электробезопасности.

Магнитное поле и его характеристики. Магнитное поле тока. Магнитные свойства различных материалов. Применение магнитных материалов в технике. Электромагнитная индукция и её применение в технике. Самоиндукция. Индуктивность.

Переменный ток и его характеристики. Соединение сопротивлений в цепях переменного тока. Мощность в цепях переменного тока. Общие понятия о трехфазном токе. Соединение трехфазной системы «звездой» и «треугольником».

Виды и методы электрических измерений. Виды погрешностей при измерениях. Классификация электроизмерительных приборов. Измерение силы тока и напряжения. Измерение электрического сопротивления. Измерение мощности и энергии. Измерение неэлектрических величин.

Трансформатор. Принцип действия трансформатора. Виды и устройство трансформаторов.

Общие сведения об электрических машинах. Генератор переменного тока. Генератор постоянного тока. Асинхронные электрические машины. Двигатели постоянного тока. Общее понятие об электроприводе. Назначение и классификация электрических аппаратов.

1.2.3 Правила технической эксплуатации железных дорог РФ (ПТЭ) и инструкции

Содержание темы см. в разделе «Теоретическое обучение» для профессиональной подготовки рабочих по профессии «Монтер пути» 2-3 разряда.

1.2.4 Охрана труда

Содержание темы см. в разделе «Теоретическое обучение» для профессиональной подготовки рабочих по профессии «Монтер пути» 2-3 разряда.

Специальный курс

Тематический план

№ п/п	Наименование тем	Количество часов
1	Введение	2
2	Материалы для устройства верхнего строения пути	6
3	Стрелочные переводы и глухие пересечения	4
4	Измерительные приборы и путевой инструмент	6
5	Производство путевых работ	6
	ИТОГО:	24

Программа специального курса

1 Введение

Значение профессии и перспективы ее развития.

Роль профессионального мастерства рабочего в обеспечении высокого качества продукции и выполняемых работ.

Ознакомление с квалификационной характеристикой и программой обучения.

2 Материалы для устройства верхнего строения пути

Содержание темы см. в разделе «Программа специального курса» для профессиональной подготовки рабочих по профессии «Монтер пути» 2 разряда.

3 Стрелочные переводы и глухие пересечения

Виды соединений и пересечений путей. Основные части и разновидности стрелочных переводов. Основные геометрические элементы и эпюра обыкновенного стрелочного перевода. Нормы содержания стрелочных переводов.

4 Измерительные приборы и путевой инструмент

Измерительные приборы. Основной путевой инструмент. Пневматический инструмент общего назначения и гидравлические приборы. Гидравлические рихтовщики пути, гидравлические разгонные приборы и домкраты, их устройство; характеристики и принципы работы. Меры безопасности при производстве путевых работ с применением гидравлического инструмента.

Электрифицированный путевой инструмент. Электрические шпалоподбойки (ЭШП), принцип их устройства и работы. Меры безопасности при работе шпалоподбойками.

Устройство, техническая характеристика и принцип работы вибрационного уплотнителя.

Электрические рельсосверлильные, рельсорезные и рельсошлифовальные станки; принцип их устройства и работы. Правила безопасности при работе с применением этих станков.

Электропневматические костьлезабиватели (ЭПК), электрический гаечный ключ (ЭК), электрические костьлевыдерживатели (КВД); принцип их устройства и работы. Меры безопасности при пользовании ими.

Электрические шуруповерты (ШВ), принцип их устройства и работы. Меры безопасности при работе с ШВ.

Порядок хранения и учета путевого инструмента, механизмов электростанций.

5 Производство путевых работ

Организация погрузки, выгрузки и раскладки шпал, брусьев, рельсов, звеньев рельсошпальных решеток и стрелочных переводов с помощью кранов. Выправка пути в продольном профиле и по уровню с применением механизированного инструмента. Регулировка и разгонка зазоров. Одиночная смена рельсов и рельсовых скреплений. Одиночная смена шпал и переводных брусьев. Исправление подуклона рельсов. Рихтовка пути. Перешивка пути. Перешивка колеи в пределах стрелочного перевода. Смена отдельных металлических частей стрелочного перевода. Содержание и ремонт шпал и переводных брусьев. Работы по содержанию переезда, водоотводных сооружений. Исправление пути на пучинах. Выгрузка балласта из хоппер-дозаторов и полувагонов.

Изготовление звеньев пути на звеносборочной базе.
Выгрузка срезавшегося или слежавшегося балласта. Выгрузка балласта на участках пути, расположенных в пределах высоких платформ и подпорных стенок.

Производственное обучение

Тематический план

№ п/п	Наименование тем	Количество часов
1	Вводное занятие. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности	8
2	Освоение работ, выполняемых монтером пути 4 - 5 разрядов	40
3	Самостоятельное выполнение работ монтера пути 4 - 5 разрядов Практическое задание (пробная работа)	72
	ИТОГО:	120

Программа производственного обучения

1 Вводное занятие. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности

Роль производственного обучения в формировании навыков эффективного и качественного труда. Значение соблюдения трудовой и технологической дисциплины в обучении. Организация контроля качества работ, выполняемых обучаемыми.

Ознакомление с программой производственного обучения. Ознакомление обучающихся с производством. Организация труда и Правила внутреннего трудового распорядка.

Требования охраны труда на рабочих местах. Причины травматизма. Виды травм. Меры предупреждения травматизма.

Основные правила и инструкции по охране труда, их выполнение.

Инструктаж по охране труда, электробезопасности, пожарной безопасности. Ознакомление с организацией труда на рабочем месте.

Основные правила электробезопасности. Основные причины электро-травматизма: неудовлетворительное содержание электросетей, электропроводки, электрооборудования и электроинструмента.

Порядок пользования электрооборудованием и электроинструментом.

Правила включения и выключения электросетей и электрооборудования.

Пожарная безопасность. Причины пожаров на производстве.

Меры предупреждения пожаров, правила пользования электронагревательными приборами, горючими жидкостями и газами. Правила поведения обучаемых при пожаре. Порядок вызова пожарной команды. Правила пользования первичными средствами тушения пожара. Устройство и применение огнетушителей и внутренних пожарных кранов.

Оказание первой помощи при травмировании, ожогах и поражении электрическим током.

2 Освоение работ, выполняемых монтером пути 4 - 5 разрядов

Выполнение работ на участках пути с деревянными шпалами. Прикрепление рельсов к шпалам и брускам вручную и костьлезабивателями. Прикрепление рельсов к подкладкам клеммными болтами при раздельном скреплении.

Промер и регулировка положения рельсовых нитей по высоте и уровню с применением электрического инструмента. Регулировка положения рельсовых нитей по высоте и уровню на пучинистых местах. Разборка рельсовых звеньев на отдельные элементы электрическим инструментом.

Выполнение работ на участках пути с железобетонными шпалами и плитами, участках скоростного движения поездов.

Прикрепление подкладок к железобетонным шпалам вручную электроключами.

Монтаж и демонтаж изолированного стыка на железобетонных шпалах. Регулировка рельсовых зазоров гидравлическим прибором на скоростных участках и участках пути с железобетонными шпалами, плитами и блоками.

Регулировка рельсо-шпальной решетки в плане гидравлическими и моторными рихтовочными приборами на скоростных участках и участках с железобетонными шпалами.

Промер и регулировка ширины рельсовой колеи по шаблонам на скоростных участках и участках пути с железобетонными шпалами.

Одиночная смена элементов рельсо-шпальной решетки на скоростных участках и участках пути с железобетонными шпалами, плитами и блоками (с использованием инструмента и механизмов).

Содержание и ремонт рельсовой цепи автоблокировки.

Освоение приемов работ по монтажу и демонтажу изолированных стыков.

Проверка укладки рельсов по наугольнику и шаблонам. Регулировка положения концов сварных рельсовых плетей бесстыкового пути. Замена дефектного участка рельсовой плети бесстыкового пути. Регулировка рельсошпальной решетки в плане гидравлическими приборами на участках пути с железобетонными плитами и блоками. Промер пути по ширине колеи и уровню на участках пути с железобетонными плитами и блоками. Ввод рельсовых плетей в расчетный интервал температур на бесстыковом пути. Монтаж и установка контррельсов. Монтаж устройств, препятствующих несанкционированному выезду подвижного состава на маршрут другого железнодорожного подвижного состава. Одиночная замена элементов рельсошпальной решетки на участках бесстыкового пути.

3 Самостоятельное выполнение работ монтера пути 4 - 5 разрядов, в том числе практическое задание (пробная работа)

Самостоятельное выполнение работ в соответствии с характеристикой трудовых функций монтера пути 4 - 5 разрядов под руководством инструктора производственного обучения.

Практическое задание (пробная работа).

УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

для профессионального обучения рабочих на производстве

Профессия «Монтер пути»

Квалификация: 6 разряд

КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Характеристика работ: Выполнение особо сложных работ по монтажу, демонтажу и ремонту конструкций верхнего строения пути. Монтаж, демонтаж стрелочных переводов. Крепление стрелочных переводов к шпалам и брускам. Расчет сдвижки для постановки пути в проектное положение. Подбор рельсов по длине. Проверка укладки рельсов по наугольнику на мостовых брусках искусственных сооружений. Установка устройства для замены инвентарных рельсов сварными плетями. Регулировка стыков примыкания. Сборка звеньев на сборочных станках звеносборочной линии. Замер кривых участков пути по стрелам прогиба. Визирование и разбивка круговых и переходных кривых железнодорожных путей при постановке их в проектное положение. Регулировка профилей стрелочных переводов при росте и при осадке пучин. Расчет и подбор укороченных рельсов для кривых участков пути. Исправление пути на пучинах с применением оптического прибора.

Должен знать. Правила производства монтажа, демонтажа стрелочных переводов. Правила производства работ при замене стрелочных переводов. Устройство и принцип действия сборочных станков звеносборочных линий. Правила эксплуатации путевого механизированного инструмента. Правила производства погрузо-разгрузочных работ. Правила по охране труда в пределах выполняемых работ. Правила пожарной безопасности в объеме, необходимом для выполнения работ. Правила применения средств индивидуальной защиты. Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации в объеме, необходимом для выполнения работ. Инструкция по сигнализации на железнодорожном транспорте Российской Федерации в объеме, необходимом для выполнения работ. Инструкция о порядке обслуживания и организации движения на железнодорожных путях необщего и общего пользования. Технологические карты выполненных работ. Требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ. Требования, предъявляемые к рациональной организации труда.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

для профессионального обучения рабочих
по профессии «Монтер пути»

Квалификация: 6 разряд.

Срок обучения: 1 мес.

№ п/п	Курсы, предметы	Продолжительность обучения (час)
1	Теоретическое обучение	40
1.1	Экономический курс	4
1.2	Общетехнический курс	8
1.2.1	Материаловедение	2
1.2.2	Правила технической эксплуатации железных дорог РФ (ПТЭ) и инструкции	2
1.6.3	Охрана труда и промышленная безопасность	4
1.8	Специальный курс	28
2	Производственное обучение	120
3	Консультации	
4	Квалификационный экзамен	
	Итого	160

Программа теоретического обучения

1.1 Экономический курс

Основные экономические понятия. Понятие «Рыночная экономика». Значение экономических знаний в современном обществе. Рабочий в условиях рыночных отношений. Организация заработной платы на предприятии, себестоимость и цена продукции. Повышение качества и производительности труда для достижения наибольшего экономического роста.

1.6 Общетехнический курс

1.6.1 Материаловедение

Основные свойства металлов и их сплавов.

Использование справочников и нормативной документации.

Стали. Определение стали. Углеродистые стали. Маркировка углеродистой стали. Область применения углеродистых сталей.

Легированные стали. Классификация легированной стали по назначению и свойствам: конструкционные, инструментальные, специальные. Механические и технологические свойства каждой группы стали. Маркировка легированной стали. Область применения легированной стали.

Пластмассы. Термопластические пластмассы: их свойства и применение.

Резина. Основные свойства резиновых материалов, отдельные марки, их свойства и применение.

Лакокрасочные материалы: отдельные марки, их свойства и применение.

Смазочно-охлаждающие материалы. Виды смазочно-охлаждающих материалов животного, растительного и минерального происхождения, их свойства и применение.

1.6.2 Правила технической эксплуатации железных дорог РФ (ПТЭ) и инструкции

Содержание темы см. в разделе «Теоретическое обучение» для профессиональной подготовки рабочих по профессии «Монтер пути» 2 разряда.

1.6.3 Охрана труда

Содержание темы см. в разделе «Теоретическое обучение» для профессиональной подготовки рабочих по профессии «Монтер пути» 2 разряда.

Специальный курс

Тематический план

№ п/п	Наименование тем	Количество часов
1	Введение	2
2	Устройство стрелочного перевода	6
3	Расчет размеров стрелочного перевода	10
4	Нормы и допуски содержания стрелочных переводов	10
	ИТОГО:	28

Программа специального курса

1 Введение

Этапы профессионального роста.

Роль профессиональной подготовки рабочих для освоения новой техники, передовой технологии, дальнейшего повышения производительности труда.

Ознакомление с квалификационной характеристикой и программой обучения

2 Устройство стрелочного перевода

Типы и основные элементы стрелочного перевода. Стрелка и переводной механизм. Рамные рельсы. Остряки. Скрепления, стрелочный башмак. Переводные механизмы. Крестовина и контррельс. Маркировка крестовин. Соединительные пути. Электроизоляция деталей стрелочных переводов. Закрепление стрелочных переводов от угона. Переводные брусья.

Конструкции стрелочных переводов. Стрелочные переводы для движения поездов с повышенными скоростями. Особенности стрелочных переводов типа Р-65 марки 1/11, типа Р-50 марки 1/13, типа Р-65 марки 1/22.

3 Расчет размеров стрелочного перевода

Основные размеры стрелочного перевода. Определение ширины желобов остряка и стрелочных углов. Определение радиуса переводной кривой, длины прямой вставки, теоретической и полной длины перевода. Определение осевых расстояний от центра перевода до острия остряков и до математического центра крестовины. Положение предельного столбика. Положение контррельса относительно крестовины и расчет желобов крестовины и контррельса. Определение ординат переводной кривой. Расчет длин рельсов в стрелочном переводе. Раскладка переводных брусьев.

Разбивка стрелочных переводов. Разбивка стрелочного перевода при его укладке в прямых. Особенности эпюр стрелочных переводов в кривых. Разбивка закрестовинных кривых.

4 Нормы и допуски содержания стрелочных переводов

Нормы содержания стрелочных переводов по ширине колеи и ширине желобов. Нормы содержания стрелочных переводов по уровню. Нормы и допуски содержания стрелочных переводов в плане. Подуклонка в стрелочных переводах. Закрестовинные кривые. Допустимые износы металлических частей стрелочных переводов. Сроки службы стрелочных переводов. Допускаемые скорости движения по стрелочным переводам.

Производственное обучение

Тематический план

№ п/п	Наименование тем	Количество часов
1	Вводное занятие. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности	8
2	Освоение работ, выполняемых монтером пути 6 разряда	40
3	Самостоятельное выполнение работ монтера пути 6 разряда, в том числе практическое задание (пробная работа)	72
	ИТОГО:	120

1 Вводное занятие. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности

Роль производственного обучения в формировании навыков эффективного и качественного труда. Значение соблюдения трудовой и технологической дисциплины в обучении. Организация контроля качества работ, выполняемых обучаемыми.

Ознакомление с программой производственного обучения. Ознакомление обучающихся с производством. Организация труда и Правила внутреннего трудового распорядка.

Требования охраны труда на рабочих местах. Причины травматизма. Виды травм. Меры предупреждения травматизма.

Основные правила и инструкции по охране труда, их выполнение.

Инструктаж по охране труда, электробезопасности, пожарной безопасности. Ознакомление с организацией труда на рабочем месте.

Основные правила электробезопасности. Основные причины электро-травматизма: неудовлетворительное содержание электросетей, электропроводки, электрооборудования и электроинструмента.

Порядок пользования электрооборудованием и электроинструментом.

Правила включения и выключения электросетей и электрооборудования.

Пожарная безопасность. Причины пожаров на производстве.

Меры предупреждения пожаров, правила пользования электронагревательными приборами, горючими жидкостями и газами. Правила поведения обучаемых при пожаре. Порядок вызова пожарной команды. Правила пользования первичными средствами тушения пожара. Устройство и применение огнетушителей и внутренних пожарных кранов.

Оказание первой помощи при травмировании, ожогах и поражении электрическим током.

2 Освоение работ, выполняемых монтером пути 6 разряда

Освоение работ по сборке стрелочных переводов и прикреплению их к шпалам и переводным брускам вручную и костьюлезабивателями.

Порядок подбора рельсов по длине и проверка укладки их по угольнику и зазорникам.

Визирование железнодорожных линий в профиле при установке путей в проектное положение с применением оптических приборов.

Порядок освоения работ по монтажу стыков и кронштейнов контактного рельса. Монтаж и демонтаж отводов контактного рельса.

Регулирование положения концов сварных рельсовых плетей бесстыкового пути. Освоение работ по монтажу и демонтажу уравнивательных приборов и рельсов. Замена дефектного участка рельсовой плети бесстыкового пути. Промер и регулировка по шаблону, уровню и направлению стрелочных переводов, глухих пересечений. Регулировка рельсошпальной решетки в плане гидравлическими приборами на участках пути с железобетонными плитами и блоками. Промер и регулировка ширины рельсовой колеи по шаблону на участках пути с железобетонными плитами и блоками.

Расчет и подбор укороченных рельсов для кривых участков пути. Подбор рельсов по длине и проверка укладки их по угольнику на мостовых брусках искусственных сооружений. Замер кривых по стрелам прогиба. Визирование и разбивка круговых и переходных кривых железнодорожных путей при постановке в проектное положение по подсчитанным сдвигам. Разбивка стрелочного перевода и выверка его с регулировкой переводного механизма. Установка и регулировка тележек для замены инвентарных рельсов сварными плетями.

3 Самостоятельное выполнение работ монтера пути 6 разряда, в том числе практическое задание (пробная работа)

Самостоятельное выполнение работ в соответствии с характеристикой трудовых функций монтера пути 6 разряда под руководством мастера (инструктора) производственного обучения.

Практическое задание (пробная работа).

Список рекомендуемой литературы и нормативных документов

1. Правила технической эксплуатации железных дорог РФ, утверждены Приказом Министерства транспорта РФ № 286 от 21.12.2010.
2. Инструкция по сигнализации на железнодорожном транспорте РФ, приложение № 7 к ПТЭ РФ.
3. Инструкция по движению поездов и маневровой работе на железнодорожном транспорте РФ., приложение № 8 к ПТЭ РФ.
4. Инструкция по обеспечению безопасности движения поездов при производстве путевых работ. - М.: Транспорт, 2017.
5. Инструкция по обеспечению безопасности движения поездов при производстве путевых работ. ЦП – 485. Утверждена Зам. Министра путей сообщения 28.07.1997.
6. Инструкция по текущему содержанию железнодорожного пути. ЦП – 774 Утверждена Зам. Министра путей сообщения В.Т. Семеновым. Москва: «Транспорт», 2001.
7. Коньшева Г.В. Техническое черчение: учебник для колледжей, профессиональных училищ и технических лицеев. - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2012.
8. Моряков О.С. Материаловедение: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования – 3-е изд., перераб.- М.: Издательский центр «Академия», 2012.
9. Железнодорожный путь/Т.Г. Яковлева, Н.И. Карпущенко, С.И. Клинов, Н.Н. Путря, М.П. Смирнов. Под ред. Т.Г. Яковлевой. М.: Транспорт, 1999.
10. Каменский В.Б. Горлов Л.Д. Справочник дорожного мастера и бригадира пути. – М.: Транспорт, 1985.
11. Путьевой механизированный инструмент: Справочник/В.М.Бутаенко, Р.Д. Сухих, И.М. Пиковский и др. М.: Транспорт, 2001.

Программу составил:

В.А.Некрасов