

**Частное учреждение профессионального образования
«Учебно-производственный центр»**

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ЧУПО «Учебно-
производственный центр»

М.В.Гополов

2018 г.



УЧЕБНЫЕ ПЛАНЫ И ПРОГРАММЫ

для профессиональной подготовки рабочих на производстве

Наименование профессии: **Машинист конвейера**

Квалификация: **2 – 6 разряды**

Код профессии: **13777**

г. Старый Оскол
2018 год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящие учебные планы и программы предназначены для профессиональной подготовки рабочих на производстве по профессии «Машинист конвейера» 2-6 разрядов.

Программы содержат квалификационные характеристики, учебные планы, программы теоретического и производственного обучения, специальных предметов.

Квалификационные характеристики составлены в соответствии с требованиями Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (Выпуск 4*) и содержат требования к основным знаниям умениям и навыкам которые должны иметь рабочие указанной профессии и квалификации.

Учебные программы разработаны с учетом знаний и трудовых умений обучающихся рабочих, имеющих среднее (полное) общее образование.

Продолжительность профессиональной подготовки по профессии «Машинист конвейера» 2 разряда установлена 3 месяца, 3-бразряды-2месяца.

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

К концу обучения 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.

Количество часов, отводимых на изучение отдельных тем программы, последовательность их изучения в случае необходимости можно изменять в пределах общего количества учебного времени.

Программы теоретического и производственного обучения необходимо систематически дополнять материалом о новом оборудовании и современных технологиях, исключать устаревшие сведения.

Обучение завершается проведением квалификационного экзамена, включающего выполнение практического задания (пробной работы) и проверку теоретических знаний в объеме учебной программы.

Лицам, прошедшим обучение и успешно сдавшим квалификационный экзамен присваивается профессия «Машинист конвейера» и выдается свидетельство установленного образца.

*Утв. постановлением Минтруда РФ от 12 августа 2003 г. N 61

УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

для профессиональной подготовки рабочих

Профессия: машинист конвейера.
Квалификация: 2-6 разряды.

КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Характеристика работ. Управление конвейерами, элеваторами, шнеками, питателями, перегрузочными тележками, приводной станцией конвейера. Реверсирование и переключение движения конвейеров, регулирование степени их загрузки. Регулирование натяжных устройств и хода ленты. Наблюдение за исправным состоянием перегрузочных течек, натяжных барабанов, редукторов питателей, автоматических устройств, установленных на конвейере, за правильной разгрузкой материалов в приемные агрегаты. Участие в наращивании и переноске конвейеров, соединении лент и цепей. Координация работы самоходного конвейера с работой экскаватора. Смазка роликов и привода, очистка ленты, роликов, роликоопор и течек. Замена вышедших из строя роликов. Удаление с конвейерной ленты посторонних предметов, уборка просыпавшейся горной массы. Ликвидация заторов в лотках. Выявление и устранение неисправностей в работе обслуживаемого оборудования, его очистка. Смыв сливных канавок в маслостанциях.

Должен знать: назначение и устройство обслуживаемого оборудования, пусковой и контрольно-измерительной аппаратуры, правила ухода за ними; допустимые скорости и нагрузки для каждого вида обслуживаемого оборудования, способы выявления и порядок устранения неисправностей в его работе; характеристику транспортируемого материала и порядок размещения его по сортам; схему расположения конвейеров, питателей, натяжных устройств и вариаторов скоростей; способы регулирования скорости движения ленты и реверсирования конвейеров.

При обслуживании: конвейеров с дистанционным управлением; конвейеров с производительностью до 200 т/ч в подземных выработках и до 500 т/ч на поверхностных работах - **2-й разряд;**

при обслуживании: конвейеров с производительностью свыше 200 т/ч в подземных выработках и свыше 500 т/ч на поверхностных работах; главных конвейеров на драгах с ковшем вместимостью 600 л и более; конвейеров отвалообразователей, многоковшовых экскаваторов, транспортно-отвальных мостов с производительностью до 1000 т/ч; конвейеров на горячем возврате агломерационных фабрик и фабрик окомкования - **3-й разряд;**

при обслуживании: конвейеров отвалообразователей, многоковшовых экскаваторов, транспортно-отвальных мостов производительностью свыше 1000 до 5000 т/ч; приводных станций магистральных конвейеров производительностью до 5000 м³/ч; герметических конвейеров с нейтральной средой - **4-й разряд;**

при обслуживании: конвейеров отвалообразователей, многоковшовых экскаваторов, транспортно-отвальных мостов производительностью свыше 5000 т/ч; приводных станций магистральных конвейеров производительностью 5000 м³/ч и выше; конвейеров с двумя и более приводными станциями - **5-6-й разряды.**

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
для профессиональной подготовки рабочих
по профессии «Машинист конвейера»

Квалификация: 2 разряд.

Срок обучения: 3 мес.

№ п/п	Курсы, предметы	Продолжительность обучения (час.)
1	Теоретическое обучение	124
1.1	Экономический курс	4
1.2	Общетехнический курс	30
1.2.1	Основы слесарного дела	3
1.2.2	Сведения из технической механики и деталей машин	4
1.2.3	Основы электротехники	4
1.2.4	Чтение чертежей	3
1.2.5	Основы автоматизации производственных процессов	4
1.2.6	Охрана труда, производственная санитария, пожарная безопасность, промышленная безопасность	12
1.3	Специальный курс	90
2	Производственное обучение	320
3	Консультации	8
4	Квалификационный экзамен	8
	ИТОГО:	460

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 Основы слесарного дела

Назначение и устройство слесарных и контрольно-измерительных инструментов и приспособлений.

Разметка (плоскостная и пространственная), применяемый инструмент (чертилка, кернер, разметочная плита). Правила разметки деталей и заготовок.

Правила рубки и резки (ручной и механизированной) сортового и листового металла. Инструменты для рубки и резки металлов: зубило, крейцмейсель, молоток, ножницы; их применение. Правила подготовки инструмента к работе, углы заточки зубила, крейцмейселя.

Методы правки и гибки листового, круглого и профильного металла. Инструменты и приспособления для правки и гибки металла различной формы.

Приемы опилования, шабрения; дефекты при выполнении этих операций. Инструменты и приспособления (напильники, надфили: плоские, трехгранные, круглые), применяемые для этих работ. Опиливание плоских, цилиндрических поверхностей и деталей сложной конфигурации

Технология клепки металла. Клепка горячая, холодная. Размеры, ряд, шаг заклепок. Приемы, инструменты и приспособления для выполнения клепки деталей

Операции зенкования, зенкерования, развертывания; их сущность, применяемые инструменты и приспособления. Брак при выполнении этих операций

Резьба, виды резьб. Приемы нарезания наружных и внутренних резьб. Соответствие между диаметром инструмента и выполняемым отверстием.

Инструменты и приспособления для пригонки и припасовки (опиловочные призмы; напильники, покрытые алмазной крошкой, со сменными пластинками и др.).

Контроль правильности выполнения слесарных операций. Классы шероховатости поверхности.

Сборка деталей и механизмов. Инструменты, применяемые при выполнении сборочных работ. Приемы и методы сборки.

1.2.2 Сведения из технической механики и деталей машин

Сведения из технической механики. Единицы измерения и их значение в технике. Международная система СИ. Основные единицы измерения в этой системе.

Движение и его виды. Путь, скорость, ускорение, зависимость между ними. Кинематика, ее задачи. Основные соотношения в кинематике.

Понятие о силе. Измерение силы. Графическое изображение силы. Сложение и разложение сил. Понятие о центре тяжести тела. Масса и вес тела. Центробежная сила и центростремительное ускорение.

Трение, его виды. Коэффициенты трения, скольжения и качения Борьба с трением и износом. Использование трения в технике.

Работа и мощность. Коэффициент полезного действия машины. Понятие об энергии. Кинетическая и потенциальная энергия.

Закон сохранения энергии.

Простые машины: блоки, полиспасты, рычаги, наклонная плоскость; их применение. Лебедка, домкрат, устройство и область их применения.

Неразъемные соединения: сварные, клепаные. Разъемные соединения: резьбовые, клиновые, шпоночные, шлицевые.

Оси и валы, цапфы и пяты. Подшипники скольжения и качения. Выбор подшипников. Муфты, их типы. Устройство и применение муфт предельного момента и с регулируемым моментом.

Виды передач: ременная, цепная, фрикционная, зубчатая, червячная; их передаточные отношения и области использования. Редукторы устройство и применение в обслуживаемых механизмах.

Нагруженность оборудования. Силы сопротивления перемещению движущихся частей оборудования. Силы инерции. Примеры действия сил и нагрузок в различных элементах механизмов обслуживаемого оборудования.

Понятие о деформации, ее виды. Напряжения в деталях. Прочность детали и основные понятия о расчете на прочность. Усталостная прочность. Способы повышения прочности деталей.

Регулирование скорости движения. Способы регулирования скорости движения. Устройство и основные типы вариаторов скоростей. Реверсивные механизмы.

Смазочные материалы, их классификация, основные свойства и область применения.

Специальные виды смазки. Долговременная смазка в роликах ленточных транспортеров. Автоматические системы смазки.

1.2.3 Основы электротехники

Основные понятия об электричестве. Электродвижущая сила и напряжение. Постоянный электрический ток. Работа и мощность электрического тока.

Электрическая цепь, ее элементы. Параллельное, последовательное и смешанное соединение потребителей и источников тока. Закон Ома. Тепловое действие электрического тока.

Электрические аккумуляторы; их типы, конструкция и принцип действия. Аккумуляторные батареи. Применение аккумуляторов в горной промышленности.

Магнетизм и электромагнетизм. Магнитное поле проводника с током. Электромагнитная индукция. Самоиндукция и взаимоиנדукция.

Машины постоянного тока. Электродвигатель постоянного тока, его устройство и принцип действия. Обратимость машин постоянного тока. Машины постоянного тока с параллельным, последовательным и смешанным возбуждением, их достоинства и недостатки, область применения.

Переменный ток, его основные характеристики и получение. Однофазный и трехфазный ток. Соединение обмоток генератора и потребителя звездой и треугольником. Фазные и линейные напряжения генератора и потребителя. Активная, реактивная и кажущаяся мощность. Коэффициент мощности и способы его повышения.

Устройство электрических двигателей, машин переменного тока. Синхронные двигатели, устройство и принцип действия. Способы пуска синхронных двигателей, их достоинства и недостатки.

Асинхронные электродвигатели с короткозамкнутым и фазным ротором, их устройство и принцип действия. Правила пуска, остановки и реверсирования двигателей. Основные достоинства, недостатки и область применения асинхронных двигателей.

Трансформаторы, их назначение и область применения. Коэффициент трансформации. Однофазные и трехфазные трансформаторы.

Краткие сведения об аппаратуре автоматического, дистанционного и ручного управления. Контактные, пускатели, командоаппараты, командоконтроллеры, кнопки управления, путевые и конечные выключатели, универсальные переключатели и ключи управления.

Бесконтактные аппараты и устройства (магнитные усилители и т.д.); их назначение и область применения. Применение низковольтной аппаратуры различных типов.

Взрывобезопасное электрооборудование: его устройство, назначение и область применения.

Передача электроэнергии с помощью кабельных линий. Конструкция бронированных и гибких кабелей.

Электрические измерения. Основные понятия. Измерительные приборы. Измерение силы тока, напряжения и мощности в цепях постоянного и переменного тока. Измерение сопротивления изоляции в электрических установках.

1.2.4 Чтение чертежей

Назначение и применение чертежей. Понятие о единой системе конструкторской документации (ЕСКД). Содержание основных надписей на чертежах. Линии чертежа. Масштабы. Ознакомление с основными правилами нанесения размеров на чертежи. Расположение проекций на чертежах. Форматы чертежей.

Виды чертежей - рабочие, сборочные, чертежи-схемы и др. Последовательность чтения чертежей.

Разрезы - простые и сложные. Разрезы по ребру, тонкой стенке. Сечения: наложенные и вынесенные. Обозначение линии разрезов и сечений.

Условные обозначения на чертежах основных типов резьб, зубчатых колес, пружин, болтов, гаек, валов и т.д.

Назначение эскиза, его отличие от рабочего чертежа. Порядок выполнения эскиза детали.

1.2.5 Основы автоматизации производственных процессов

Понятие о комплексной механизации и автоматизации производства.

Способы управления машинами и механизмами. Дистанционное, программное и автоматическое управление.

Системы автоматики и блок-схемы. Объект управления: задающий, управляющий, измерительный и исполнительный. Элементы схем управления. Требования к элементам и системам автоматики.

Датчики общепромышленного и специального назначения (датчики положений (перемещений), датчики скорости и др.

Задачи и требования к автоматизации технологических линий. Средства автоматического контроля, защиты и сигнализации. Комплектная аппаратура автоматизации. Эксплуатация автоматизированного оборудования. Съемы автоматического регулирования технологических процессов.

Основы телемеханики. Классификация и характеристика системы телемеханики. Признаки сигналов и устройства связи. Характеристика методов избирания систем телемеханики. Одноканальные и многоканальные системы телемеханики.

1.2.6 Охрана труда, производственная санитария, пожарная безопасность, промышленная безопасность

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; электротехнические 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	Основные сведения о технологическом процессе	2
3	Основы горного дела, обогащения и агломерации полезных ископаемых	8
4	Устройство конвейеров	38
5	Эксплуатация и ремонт конвейеров	40
	ИТОГО:	90

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 Основные сведения о технологическом процессе

Краткие сведения о производстве и структуре предприятия. Техничко-экономические показатели работы предприятия.

3 Основы горного дела, обогащения и агломерации полезных ископаемых

Краткие сведения о месторождении полезных ископаемых, формах залегания и способах разработки. Горно-геологические характеристики разрабатываемого месторождения.

Свойства горных пород, их классификация. Основные физико-механические характеристики горных пород данного месторождения.

Основные горнотехнические термины и понятия.

Подготовительные, горно-капительные, вскрышные и добычные работы; их цели и задачи.

Назначение и методы обогащения полезных ископаемых. Показатели обогащения: степень обогащения, выход продукта, степень извлечения полезного компонента

Дробление и измельчение полезных ископаемых.

Классификация методов обогащения. Гравитационные методы обогащения. Флотация. Магнитное обогащение и магнитные сепараторы. Электрическое обогащение.

Обезвоживание и пылеулавливание.

Опробование, контроль и автоматизация процессов обогащения.

Назначение агломерационной фабрики. Основные отделения, входящие в ее состав склад сырых материалов, отделение дробления и измельчения топлива и флюса, шихтовое отделение, корпус первичного смешивания, отделение обжига известняка, спекательный корпус и эксгаустерное отделение. Отделения механической обработки (дробление, грохочение) и охлаждение агломерата; их взаимосвязь.

4 Устройство конвейеров

Ленточные конвейеры в горнодобывающей промышленности. Классификация ленточных конвейеров по:

- назначению (общего назначения, подземные, карьерные, специальные);

- расположению несущей ветви (с верхней и нижней несущими ветвями, с двумя несущими ветвями);
- расположению холостой ветви (с нормальной и перевернутой холостыми ветвями);
- форме поперечного сечения несущей ветви (с плоской и желобчатой лентой);
- виду трассы (прямолинейные, криволинейные в профиле и криволинейные в плане);
- способу разгрузки (с концевой и промежуточной разгрузкой);
- углу наклона.

Типы ленточных конвейеров, применяемых на железорудных, марганцевых и флюсо- доломитных карьерах; их классификация по назначению (забойные, сборочные, подъемные, магистральные, отвальные, конвейеры отвальных мостов, отвалообразователей, роторных и цепных экскаваторов), характеру работы (передвижные, полустационарные, стационарные), транспортируемому материалу (мягкие или скальные породы).

Основные составные части ленточных конвейеров: лента, поддерживающие роликоопоры несущей и холостой ветвей, поддерживающие конструкции, приводные и натяжные станции, загрузочные и разгрузочные устройства; их назначение.

Конструкция конвейерной ленты, требования предъявляемые к ней. Классификация лент по конструктивным признакам. Прокладки тканевых многослойных лент, материал и переплетение прокладок, способы их укладки. Обкладка ленты с рабочей и нерабочей стороны, используемый материал. Особенности устройства ступенчатых бельтинговых, кордовых, цельнотканых лент. Резинотросовые ленты. Основные параметры ленты, число прокладок или тросов, размеры и способы укладки тросов. Бельтинговые прокладки в резинотросовых лентах. Предел прочности прокладки. Модуль упругости. Погонный вес и стоимость ленты. Рекомендуемая толщина обкладок для различных грузов. Ленты, их основные технические данные.

Приводные станции ленточных конвейеров, требования к ним. Классификация приводных станций (обыкновенные и специальные, стационарные, передвижные, самоходные, одно- и двухбарабанные). Приводные и отклоняющие барабаны, их конструкция, диаметр и ширина, футеровка. Электропривод, требования к нему. Особенности многодвигательного привода. Типы применяемых электродвигателей. Муфты, используемые в электроприводе конвейеров, их особенности. Современные схемы и пути усовершенствования электроприводов. Основные направления и средства автоматизации конвейеров.

Редукторы, устанавливаемые на конвейерах. Мотор-барабаны, их преимущества и область применения. Устройства для очистки ленты, барабанов и роликов. Тормоза, их назначение и конструкция. Обратные остановы: назначение, конструкция, место установки. Рама привода, ее назначение, конструкция.

Очистные конвейеры - подборщики для уборки просыпавшегося и очищенного с ленты барабана материала.

Натяжные станции, требования к ним. Классификация станций (стационарные, передвижные, нерегулируемые, регулируемые и комбинированные; винтовые и канатные с ручным приводом, канатные с механическим приводом; грузовые, механические и электрогидравлические, автоматические). Конструкция натяжного устройства: барабан, рама, привод. Основные параметры натяжных станций - натяжение ленты, скорость перемещения натяжного барабана, ход барабана. Особенности автоматических натяжных станций.

Роликоопоры, назначение и требования к ним. Классификация роликоопор по назначению (рядовые и специальные для грузовой и холостой ветвей), числу роликов (одно-, двух-, трех-, четырех- и пятироликовые), конструкции осей (с жесткими и гибкими осями), способы подвески (жесткая, податливая), конструкции роликоопор (жесткие, гибкие), виду смазки (с долговременной закладкой, с регулярной). Устройство ролика, его основные элементы. Конструкция подшипникового узла, способы уплотнения подшипниковых узлов. Корпус ролика, его конструкция, материал.

Поддерживающие конструкции; назначение, требования к ним. Классификация (по материалу, характеру работы) поддерживающих конструкций. Устройство рам стационарных и передвижных конвейеров.

Загрузочные устройства, их назначение и требования к ним. Стационарные и передвижные загрузочные устройства. Конструкция загрузочных устройств: приемной воронки, приспособлений для смягчения ударов материала и передачи его на конвейер, лотков, колосников, загрузочных (ускорительных) конвейеров. Особенности конструкции загрузочных устройств для сыпучих неабразивных материалов, для материалов, склонных к налипанию, для абразивного мелко- и крупнокускового материала.

Устройства для разгрузки конвейеров, их назначение и требования к ним. Классификация разгрузочных устройств (концевые и промежуточные, передвижные и стационарные плужковые, механические, барабанные, с обратной лотковостью ленты). Конструкция, назначение, область применения, достоинства и недостатки каждого типа разгрузочного устройства. Способы передачи материалов на следующее транспортное звено.

Ловители ленты, назначение и требования к ним. Типы ловителей, их конструкция и принцип действия.

Устройства для очистки ленты (скребковые, щеточные, дисковые). Приводные и бесприводные устройства. Устройства для очистки барабанов.

Электрооборудование ленточных конвейеров. Способы подвода электроэнергии. Распределительные устройства. Средства защиты и блокировки.

Технические характеристики и особенности конструкции конвейеров транспортно-отвальных мостов и ленточных отвалообразователей, роторных и цепных многоковшовых экскаваторов.

Производительность конвейера. Расчет производительности при плоской ленте, при желобчатой ленте. Выбор ширины и скорости ленты в зависимости от свойств транспортируемого материала и заданной производительности. Основные понятия о тяговом расчете ленточных конвейеров. Определение натяжения ленты. Расчет ленты на прочность. Расчет параметров натяжной станции. Выбор расположения приводных и натяжных станций.

Особенности конструкций конвейеров для подземных горных работ. Устройство и область применения вибрационных конвейеров и питателей. Конструкции и технические характеристики скребковых и пластинчатых конвейеров. Назначение и состав конвейерного поезда.

Технические характеристики и особенности конструкций конвейеров на горячем возврате агломерационных фабрик и фабрик окомкования. Устройство винтовых конвейеров (шнеков) и транспортирующих труб. Герметизация мест загрузки и разгрузки горячих материалов.

Устройство и технические характеристики элеваторов.

Устройство и технические характеристики магистральных конвейеров для подземных горных работ. Особенности устройства шахтного конвейерного подъема.

Конструкции карьерных магистральных конвейеров. Типы приводных станций магистральных конвейеров с одно- и двухбарабанным приводом; с перемещающимся разгрузочным барабаном.

Конструкции передаточных узлов магистральных конвейеров.

Технические средства автоматизации работы магистральных конвейеров.

Особенности устройства и технические характеристики герметических конвейеров.

Аспирационные установки. Назначение, устройство, принцип работы, степень улавливания пыли.

5 Эксплуатация и ремонт конвейеров

Техническое обслуживание конвейеров.

Периодичность и последовательность осмотра ленты, роликов рабочей и нерабочей ветвей, приводов, натяжных станций, очистных устройств. Проверка смазочных устройств.

Пуск и остановка конвейера. Регулировка натяжения ленты.

Уборка просыпей. Контроль за налипанием материала на барабаны, ролик, конвейерную ленту. Регулировка очистных устройств.

Наблюдение за работой роликов. Характерные неисправности роликов, их замена.

Центровка ленты. Причины нарушения центровки ленты, их определение и ликвидация.

Контроль за состоянием конвейерной ленты. Состояние обкладок, бортов, стыков ленты. Определение времени замены ленты.

Смазка редукторов, приводных, натяжных и отклоняющих барабанов, роликов, ходовых частей передвижных конвейеров, загрузочных и разгрузочных конвейеров.

Основные правила эксплуатации ленточных конвейеров на карьерах. Требования к транспортируемому материалу, загрузке конвейеров. Особенности эксплуатации конвейеров с передвижными загрузочными и разгрузочными устройствами.

Эксплуатация передвижных конвейеров. Передвижка конвейеров. Рихтовка става и наладка работы конвейеров после передвижки.

Ремонт конвейеров. Технология ремонта основных сборочных единиц конвейеров. Ремонт барабанов, роликов, муфт. Основные понятия о восстановлении изношенных деталей. Разборка и сборка подшипниковых узлов.

Замена изношенных конвейерных лент. Ремонт местных повреждений, продольных порезов, расслоений. Стыковка лент. Особенности стыковки и ремонта резинотросовых лент.

Монтаж ленточных конвейеров. Общие требования к монтажу. Проверка комплектности оборудования. Подготовка места под установку конвейера. Монтаж конвейерного става, роликов, приводной и натяжной станции. Навеска и стыковка ленты. Пробный пуск и проведение испытания конвейера.

Особенности эксплуатации и технического обслуживания скребковых конвейеров. Контроль движения и исправности состояния цепей. Регламент текущего ремонта конвейеров.

Технические требования к конвейерам и элеваторам, контроль их технического состояния. Периодичность проверки состояния конвейеров.

Допустимые скорости и нагрузки для каждого вида обслуживаемого оборудования.

Координация работы самоходного конвейера с работой экскаватора. Характеристики износа деталей. Допустимый износ деталей - подшипников, шестерен и др.

Способы повышения эксплуатационной надежности конвейеров.

Эксплуатация аспирационных установок на конвейерах, транспортирующих сухие, пылегазовыделяющие материалы. Блокировка привода аспирационной установки с приводом конвейера. Способы удаления собранной пыли из аспирационных установок.

Производственное обучение

Тематический план

№ п/п	Наименование тем	Количество часов
1	Вводное занятие. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности	8
2	Обучение слесарным и ремонтным работам	40
3	Обучение обслуживанию и приемам управления конвейерами, элеваторами, питателями, разгрузочными тележками и другим оборудованием	130
4	Самостоятельное выполнение работ машиниста конвейера 2 разряда	142
	Практическое задание (пробная работа)	
	ИТОГО:	320

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 электроинструментом.

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 Обучение слесарным и ремонтным работам

Организация рабочего места при проведении слесарных работ. Ознакомление с видами слесарных работ. Ознакомление с контрольно-измерительными, разметочными и слесарными инструментами.

Ознакомление с правилами плоскостной разметки деталей по шаблону и чертежу. Разметка ленты под разделку для стыковки.

Рубка зубилом листового металла на плите, в тисках. Обрубка плоских поверхностей. Рубка пневматическим и электрическим зубилом. Резка листового и сортового металла и труб ножницами, ножовкой, труборезом. Правка и гибка листового и сортового металла и труб вручную, с помощью ручного пресса. Правка и гибка металла в холодном и нагретом состоянии.

Опиливание плоских и криволинейных поверхностей напильником. Распиливание отверстий. Опиливание по шаблону, разметке. Проверка поверхностей угольником и лекальной линейной.

Сверление отверстий (сквозных, глухих) ручной дрелью, механизированными сверлилками по кондукторам, шаблонам и разметке. Развертка отверстий (цилиндрических и конических).

Нарезание резьб наружных и внутренних (метчиками и плашками, разъемными плашками).

Ознакомление с основным оборудованием и материалами для вулканизации конвейерной ленты. Разделка конвейерной ленты под вулканизационную стыковку. Вулканизация различных типов конвейерных лент.

Подготовка конвейерной ленты к замене в вулканизационной мастерской. Замена износившейся конвейерной ленты. Ремонт поврежденной ленты.

Ознакомление с ремонтной документацией, комплектованием деталей и узлов. Сборка, разборка и смазка конвейеров. Разборка, очистка (от грязи и ржавчины) рабочих и холостых роликов конвейеров, роlikоопор, скребков; определение годности деталей. Монтаж и регулировка устройства очистки ленты.

Участие в монтаже остановов различной конструкции, привода конвейера, питателя. Участие в проведении монтажа приводного и натяжного барабанов, натяжной станции. Обучение приемам сборки и разборки подшипниковых узлов, работе со съемниками.

3 Обучение обслуживанию и приемам управления конвейерами, элеваторами, питателями, разгрузочными тележками и другим оборудованием

Ознакомление с устройством конвейера, питателей и разгрузочных тележек. Проверка готовности механизмов конвейера к работе. Пуск и остановка конвейера. Ознакомление с рабочей сигнализацией.

Ознакомление с конструкцией натяжного устройства. Натяжение ленты.

Смазка механизмов конвейера, выбор смазочных материалов.

Ознакомление с видами порывов ленты и способами их ремонта, материалами для горячей и холодной вулканизации. Освоение способов холодной и горячей вулканизации стыков. Ознакомление с комплектом инструментов и приспособлений для разделки лент различных типов, конструкцией вулканизаторов и режимом вулканизации. Разделка лент различных типов под холодную вулканизацию.

Освоение способов замены конвейерной ленты, стягивание ее концов при стыковке. Самостоятельное проведение стыковки ленты.

Освоение методов очистки ленты, роликов и барабанов, течек, удаление с ленты посторонних предметов и уборка просыпавшейся массы.

Обучение операциям осмотра и проверки готовности агрегатов к пуску: реверсирование и регулирование степени загрузки конвейеров и питателей; регулирование натяжения ленты; устранение схода ленты и ее центрирование.

Освоение приемов управления конвейерами, элеваторами, шнеками, питателями, перегрузочными тележками, приводной станцией конвейера.

Контроль за работой перегрузочных течек, отражателей, питателей, автоматических устройств, установленных на конвейере, за правильной загрузкой материала. Обучение работам по наращиванию и переноске конвейера. Выявление и устранение неполадок в работе всего комплекса оборудования, обслуживаемого машинистом конвейера.

4 Самостоятельное выполнение работ машиниста конвейера 2 разряда

Самостоятельное выполнение работ машиниста конвейера 2 разряда под руководством инструктора производственного обучения.

Практическое задание (пробная работа)

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
для профессиональной подготовки рабочих
по профессии «Машинист конвейера»

Квалификация: 3-6 разряды.

Срок обучения: 2 мес.

№ п/п	Курсы, предметы	Продолжительность обучения (час.)
1	Теоретическое обучение	128
1.1	Экономический курс	4
1.2	Общетехнический курс	50
1.2.1	Основы слесарного дела	6
1.2.2	Сведения из технической механики и деталей машин	8
1.2.3	Основы электротехники	8
1.2.4	Чтение чертежей	4
1.2.5	Основы автоматизации производственных процессов	10
1.2.6	Охрана труда, производственная санитария, пожарная безопасность, промышленная безопасность	14
1.3	Специальный курс	74
2	Производственное обучение	176
3	Консультации	6
4	Квалификационный экзамен	8
	ИТОГО:	318

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 Основы слесарного дела

Назначение и устройство слесарных и контрольно-измерительных инструментов и приспособлений.

Разметка (плоскостная и пространственная), применяемый инструмент (чертилка, кернер, разметочная плита). Правила разметки деталей и заготовок.

Правила рубки и резки (ручной и механизированной) сортового и листового металла. Инструменты для рубки и резки металлов: зубило, крейцмейсель, молоток, ножницы; их применение. Правила подготовки инструмента к работе, углы заточки зубила, крейцмейселя.

Методы правки и гибки листового, круглого и профильного металла. Инструменты и приспособления для правки и гибки металла различной формы.

Приемы опилования, шабрения; дефекты при выполнении этих операций. Инструменты и приспособления (напильники, надфили: плоские, трехгранные, круглые), применяемые для этих работ. Опиливание плоских, цилиндрических поверхностей и деталей сложной конфигурации

Технология клепки металла. Клепка горячая, холодная. Размеры, ряд, шаг заклепок. Приемы, инструменты и приспособления для выполнения клепки деталей

Операции зенкования, зенкерования, развертывания; их сущность, применяемые инструменты и приспособления. Брак при выполнении этих операций

Резьба, виды резьб. Приемы нарезания наружных и внутренних резьб. Соответствие между диаметром инструмента и выполняемым отверстием.

Инструменты и приспособления для пригонки и припасовки (опиловочные призмы; напильники, покрытые алмазной крошкой, со сменными пластинками и др.).

Контроль правильности выполнения слесарных операций. Классы шероховатости поверхности.

Сборка деталей и механизмов. Инструменты, применяемые при выполнении сборочных работ. Приемы и методы сборки.

1.2.2 Сведения из технической механики и деталей машин

Сведения из технической механики. Единицы измерения и их значение в технике. Международная система СИ. Основные единицы измерения в этой системе.

Движение и его виды. Путь, скорость, ускорение, зависимость между ними. Кинематика, ее задачи. Основные соотношения в кинематике.

Понятие о силе. Измерение силы. Графическое изображение силы. Сложение и разложение сил. Понятие о центре тяжести тела. Масса и вес тела. Центробежная сила и центростремительное ускорение.

Трение, его виды. Коэффициенты трения, скольжения и качения Борьба с трением и износом. Использование трения в технике.

Работа и мощность. Коэффициент полезного действия машины. Понятие об энергии. Кинетическая и потенциальная энергия.

Закон сохранения энергии.

Простые машины: блоки, полиспасты, рычаги, наклонная плоскость; их применение. Лебедка, домкрат, устройство и область их применения.

Неразъемные соединения: сварные, клепаные. Разъемные соединения: резьбовые, клиновые, шпоночные, шлицевые.

Оси и валы, цапфы и пяты. Подшипники скольжения и качения. Выбор подшипников. Муфты, их типы. Устройство и применение муфт предельного момента и с регулируемым моментом.

Виды передач: ременная, цепная, фрикционная, зубчатая, червячная; их передаточные отношения и области использования. Редукторы устройство и применение в обслуживаемых механизмах.

Нагруженность оборудования. Силы сопротивления перемещению движущихся частей оборудования. Силы инерции. Примеры действия сил и нагрузок в различных элементах механизмов обслуживаемого оборудования.

Понятие о деформации, ее виды. Напряжения в деталях. Прочность детали и основные понятия о расчете на прочность. Усталостная прочность. Способы повышения прочности деталей.

Регулирование скорости движения. Способы регулирования скорости движения. Устройство и основные типы вариаторов скоростей. Реверсивные механизмы.

Смазочные материалы, их классификация, основные свойства и область применения.

Специальные виды смазки. Долговременная смазка в роликах ленточных транспортеров. Автоматические системы смазки.

1.2.3 Основы электротехники

Основные понятия об электричестве. Электродвижущая сила и напряжение. Постоянный электрический ток. Работа и мощность электрического тока.

Электрическая цепь, ее элементы. Параллельное, последовательное и смешанное соединение потребителей и источников тока. Закон Ома. Тепловое действие электрического тока.

Электрические аккумуляторы; их типы, конструкция и принцип действия. Аккумуляторные батареи. Применение аккумуляторов в горной промышленности.

Магнетизм и электромагнетизм. Магнитное поле проводника с током. Электромагнитная индукция. Самоиндукция и взаимоиנדукция.

Машины постоянного тока. Электродвигатель постоянного тока, его устройство и принцип действия. Обратимость машин постоянного тока. Машины постоянного тока с параллельным, последовательным и смешанным возбуждением, их достоинства и недостатки, область применения.

Переменный ток, его основные характеристики и получение. Однофазный и трехфазный ток. Соединение обмоток генератора и потребителя звездой и треугольником. Фазные и линейные напряжения генератора и потребителя. Активная, реактивная и кажущаяся мощность. Коэффициент мощности и способы его повышения.

Устройство электрических двигателей, машин переменного тока. Синхронные двигатели, устройство и принцип действия. Способы пуска синхронных двигателей, их достоинства и недостатки.

Асинхронные электродвигатели с короткозамкнутым и фазным ротором, их устройство и принцип действия. Правила пуска, остановки и реверсирования двигателей. Основные достоинства, недостатки и область применения асинхронных двигателей.

Трансформаторы, их назначение и область применения. Коэффициент трансформации. Однофазные и трехфазные трансформаторы.

Краткие сведения об аппаратуре автоматического, дистанционного и ручного управления. Контактные, пускатели, командоаппараты, командоконтроллеры, кнопки управления, путевые и конечные выключатели, универсальные переключатели и ключи управления.

Бесконтактные аппараты и устройства (магнитные усилители и т.д.); их назначение и область применения. Применение низковольтной аппаратуры различных типов.

Взрывобезопасное электрооборудование: его устройство, назначение и область применения.

Передача электроэнергии с помощью кабельных линий. Конструкция бронированных и гибких кабелей.

Электрические измерения. Основные понятия. Измерительные приборы. Измерение силы тока, напряжения и мощности в цепях постоянного и переменного тока. Измерение сопротивления изоляции в электрических установках.

1.2.4 Чтение чертежей

Назначение и применение чертежей. Понятие о единой системе конструкторской документации (ЕСКД). Содержание основных надписей на чертежах. Линии чертежа. Масштабы. Ознакомление с основными правилами нанесения размеров на чертежи. Расположение проекций на чертежах. Форматы чертежей.

Виды чертежей - рабочие, сборочные, чертежи-схемы и др. Последовательность чтения чертежей.

Разрезы - простые и сложные. Разрезы по ребру, тонкой стенке. Сечения: наложенные и вынесенные. Обозначение линии разрезов и сечений.

Условные обозначения на чертежах основных типов резьб, зубчатых колес, пружин, болтов, гаек, валов и т.д.

Назначение эскиза, его отличие от рабочего чертежа. Порядок выполнения эскиза детали.

1.2.5 Основы автоматизации производственных процессов

Понятие о комплексной механизации и автоматизации производства.

Способы управления машинами и механизмами. Дистанционное, программное и автоматическое управление.

Системы автоматики и блок-схемы. Объект управления: задающий, управляющий, измерительный и исполнительный. Элементы схем управления. Требования к элементам и системам автоматики.

Датчики общепромышленного и специального назначения (датчики положений (перемещений), датчики скорости и др.

Задачи и требования к автоматизации технологических линий. Средства автоматического контроля, защиты и сигнализации. Комплектная аппаратура автоматизации. Эксплуатация автоматизированного оборудования. Съемы автоматического регулирования технологических процессов.

Основы телемеханики. Классификация и характеристика системы телемеханики. Признаки сигналов и устройства связи. Характеристика методов избирания систем телемеханики. Одноканальные и многоканальные системы телемеханики.

1.2.6 Охрана труда, производственная санитария, пожарная безопасность, промышленная безопасность

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	Основы горного дела, обогащения и агломерации полезных ископаемых	8
3	Устройство конвейеров	36
4	Эксплуатация и ремонт конвейеров	28
	ИТОГО:	74

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 Основы горного дела, обогащения и агломерации полезных ископаемых

Краткие сведения о месторождении полезных ископаемых, формах залегания и способах разработки. Горно-геологические характеристики разрабатываемого месторождения.

Свойства горных пород, их классификация. Основные физико-механические характеристики горных пород данного месторождения.

Основные горнотехнические термины и понятия.

Подготовительные, горно-капительные, вскрышные и добычные работы; их цели и задачи.

Назначение и методы обогащения полезных ископаемых. Показатели обогащения: степень обогащения, выход продукта, степень извлечения полезного компонента

Дробление и измельчение полезных ископаемых.

Классификация методов обогащения. Гравитационные методы обогащения. Флотация. Магнитное обогащение и магнитные сепараторы. Электрическое обогащение.

Обезвоживание и пылеулавливание.

Опробование, контроль и автоматизация процессов обогащения.

Назначение агломерационной фабрики. Основные отделения, входящие в ее состав: склад сырых материалов, отделение дробления и измельчения топлива и флюса, шихтовое отделение, корпус первичного смешивания, отделение обжига известняка, спекательный корпус и эксгаустерное отделение. Отделения механической обработки (дробление, грохочение) и охлаждение агломерата; их взаимосвязь.

3 Устройство конвейеров

Ленточные конвейеры в горнодобывающей промышленности. Классификация ленточных конвейеров по:

- назначению (общего назначения, подземные, карьерные, специальные);
- расположению несущей ветви (с верхней и нижней несущими ветвями, с двумя несущими ветвями);
- расположению холостой ветви (с нормальной и перевернутой холостыми ветвями);
- форме поперечного сечения несущей ветви (с плоской и желобчатой лентой);
- виду трассы (прямолинейные, криволинейные в профиле и криволинейные в плане);
- способу разгрузки (с концевой и промежуточной разгрузкой);

- углу наклона.

Типы ленточных конвейеров, применяемых на железорудных, марганцевых и флюсо- доломитных карьерах; их классификация по назначению (забойные, сборочные, подъемные, магистральные, отвальные, конвейеры отвальных мостов, отвалообразователей, роторных и цепных экскаваторов), характеру работы (передвижные, полустационарные, стационарные), транспортируемому материалу (мягкие или скальные породы).

Основные составные части ленточных конвейеров: лента, поддерживающие роликоопоры несущей и холостой ветвей, поддерживающие конструкции, приводные и натяжные станции, загрузочные и разгрузочные устройства; их назначение.

Конструкция конвейерной ленты, требования предъявляемые к ней. Классификация лент по конструктивным признакам. Прокладки тканевых многослойных лент, материал и переплетение прокладок, способы их укладки. Обкладка ленты с рабочей и нерабочей стороны, используемый материал. Особенности устройства ступенчатых бельтинговых, кордовых, цельнотканых лент. Резинотросовые ленты. Основные параметры ленты, число прокладок или тросов, размеры и способы укладки тросов. Бельтинговые прокладки в резинотросовых лентах. Предел прочности прокладки. Модуль упругости. Погонный вес и стоимость ленты. Рекомендуемая толщина обкладок для различных грузов. Ленты, их основные технические данные.

Приводные станции неточных конвейеров, требования к ним. Классификация приводных станций (обыкновенные и специальные, стационарные, передвижные, самоходные, одно- и двухбарабанные). Приводные и отклоняющие барабаны, их конструкция, диаметр и ширина, футеровка. Электропривод, требования к нему. Особенности многодвигательного привода. Типы применяемых электродвигателей. Муфты, используемые в электроприводе конвейеров, их особенности. Современные схемы и пути усовершенствования электроприводов. Основные направления и средства автоматизации конвейеров.

Редукторы, устанавливаемые на конвейерах. Мотор-барабаны, их преимущества и область применения. Устройства для очистки ленты, барабанов и роликов. Тормоза, их назначение и конструкция. Обратные остановы: назначение, конструкция, место установки. Рама привода, ее назначение, конструкция.

Очистные конвейеры - подборщики для уборки просыпавшегося и очищенного с ленты барабана материала.

Натяжные станции, требования к ним. Классификация станций (стационарные, передвижные, нерегулируемые, регулируемые и комбинированные; винтовые и канатные с ручным приводом, канатные с механическим приводом; грузовые, механические и электрогидравлические, автоматические). Конструкция натяжного устройства: барабан, рама, привод. Основные параметры натяжных станций - натяжение ленты, скорость перемещения натяжного барабана, ход барабана. Особенности автоматических натяжных станций.

Роликоопоры, назначение и требования к ним. Классификация роликоопор по назначению (рядовые и специальные для грузовой и холостой ветвей), числу роликов (одно-, двух-, трех-, четырех- и пятироликовые), конструкции осей (с жесткими и гибкими осями), способы подвески (жесткая, податливая), конструкции роликоопор (жесткие, гибкие), виду смазки (с долговременной закладкой, с регулярной). Устройство ролика, его основные элементы. Конструкция подшипникового узла, способы уплотнения подшипниковых узлов. Корпус ролика, его конструкция, материал.

Поддерживающие конструкции; назначение, требования к ним. Классификация (по материалу, характеру работы) поддерживающих конструкций. Устройство рам стационарных и передвижных конвейеров.

Загрузочные устройства, их назначение и требования к ним. Стационарные и передвижные загрузочные устройства. Конструкция загрузочных устройств: приемной воронки, приспособлений для смягчения ударов материала и передачи его на конвейер, лотков, колосников, загрузочных (ускорительных) конвейеров. Особенности конструкции загрузочных

устройств для сыпучих неабразивных материалов, для материалов, склонных к налипанию, для абразивного мелко- и крупнокускового материала.

Устройства для разгрузки конвейеров, их назначение и требования к ним. Классификация разгрузочных устройств (концевые и промежуточные, передвижные и стационарные плужковые, механические, барабанные, с обратной лотковостью ленты). Конструкция, назначение, область применения, достоинства и недостатки каждого типа разгрузочного устройства. Способы передачи материалов на следующее транспортное звено.

Ловители ленты, назначение и требования к ним. Типы ловителей, их конструкция и принцип действия.

Устройства для очистки ленты (скребковые, щеточные, дисковые). Приводные и бесприводные устройства. Устройства для очистки барабанов.

Электрооборудование ленточных конвейеров. Способы подвода электроэнергии. Распределительные устройства. Средства защиты и блокировки.

Технические характеристики и особенности конструкции конвейеров транспортно-отвальных мостов и ленточных отвалообразователей, роторных и цепных многоковшовых экскаваторов.

Производительность конвейера. Расчет производительности при плоской ленте, при желобчатой ленте. Выбор ширины и скорости ленты в зависимости от свойств транспортируемого материала и заданной производительности. Основные понятия о тяговом расчете ленточных конвейеров. Определение натяжения ленты. Расчет ленты на прочность. Расчет параметров натяжной станции. Выбор расположения приводных и натяжных станций.

Особенности конструкций конвейеров для подземных горных работ. Устройство и область применения вибрационных конвейеров и питателей. Конструкции и технические характеристики скребковых и пластинчатых конвейеров. Назначение и состав конвейерного поезда.

Технические характеристики и особенности конструкций конвейеров на горячем возврате агломерационных фабрик и фабрик окомкования. Устройство винтовых конвейеров (шнеков) и транспортирующих труб. Герметизация мест загрузки и разгрузки горячих материалов.

Устройство и технические характеристики элеваторов.

Устройство и технические характеристики магистральных конвейеров для подземных горных работ. Особенности устройства шахтного конвейерного подъема.

Конструкции карьерных магистральных конвейеров. Типы приводных станций магистральных конвейеров с одно- и двухбарабанным приводом; с перемещающимся разгрузочным барабаном.

Конструкции передаточных узлов магистральных конвейеров.

Технические средства автоматизации работы магистральных конвейеров.

Особенности устройства и технические характеристики герметических конвейеров.

Аспирационные установки. Назначение, устройство, принцип работы, степень улавливания пыли.

4 Эксплуатация и ремонт конвейеров

Техническое обслуживание конвейеров.

Периодичность и последовательность осмотра ленты, роликов рабочей и нерабочей ветвей, приводов, натяжных станций, очистных устройств. Проверка смазочных устройств.

Пуск и остановка конвейера. Регулировка натяжения ленты.

Уборка просыпей. Контроль за налипанием материала на барабаны, ролик, конвейерную ленту. Регулировка очистных устройств.

Наблюдение за работой роликов. Характерные неисправности роликов, их замена.

Центровка ленты. Причины нарушения центровки ленты, их определение и ликвидация.

Контроль за состоянием конвейерной ленты. Состояние обкладок, бортов, стыков ленты. Определение времени замены ленты.

Смазка редукторов, приводных, натяжных и отклоняющих барабанов, роликов, ходовых частей передвижных конвейеров, загрузочных и разгрузочных конвейеров.

Основные правила эксплуатации ленточных конвейеров на карьерах. Требования к транспортируемому материалу, загрузке конвейеров. Особенности эксплуатации конвейеров с передвижными загрузочными и разгрузочными устройствами.

Эксплуатация передвижных конвейеров. Передвижка конвейеров. Рихтовка става и наладка работы конвейеров после передвижки.

Ремонт конвейеров. Технология ремонта основных сборочных единиц конвейеров. Ремонт барабанов, роликов, муфт. Основные понятия о восстановлении изношенных деталей. Разборка и сборка подшипниковых узлов.

Замена изношенных конвейерных лент. Ремонт местных повреждений, продольных порезов, расслоений. Стыковка лент. Особенности стыковки и ремонта резинотросовых лент.

Монтаж ленточных конвейеров. Общие требования к монтажу. Проверка комплектности оборудования. Подготовка места под установку конвейера. Монтаж конвейерного става, роликов, приводной и натяжной станции. Навеска и стыковка ленты. Пробный пуск и проведение испытания конвейера.

Особенности эксплуатации и технического обслуживания скребковых конвейеров. Контроль движения и исправности состояния цепей. Регламент текущего ремонта конвейеров.

Технические требования к конвейерам и элеваторам, контроль их технического состояния. Периодичность проверки состояния конвейеров.

Допустимые скорости и нагрузки для каждого вида обслуживаемого оборудования.

Координация работы самоходного конвейера с работой экскаватора. Характеристики износа деталей. Допустимый износ деталей - подшипников, шестерен и др.

Способы повышения эксплуатационной надежности конвейеров.

Эксплуатация аспирационных установок на конвейерах, транспортирующих сухие, пылегазовыделяющие материалы. Блокировка привода аспирационной установки с приводом конвейера. Способы удаления собранной пыли из аспирационных установок.

Производственное обучение

Тематический план

№ п/п	Наименование тем	Количество часов
1	Вводное занятие. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности	8
2	Обучение слесарным и ремонтным работам	20
3	Обучение обслуживанию и приемам управления конвейерами, элеваторами, питателями, разгрузочными тележками и другим оборудованием	68
4	Самостоятельное выполнение работ машиниста конвейера 3-6 разрядов	80
	Практическое задание (пробная работа)	
	ИТОГО:	176

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 электроинструментом.

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 Обучение слесарным и ремонтным работам

Организация рабочего места при проведении слесарных работ. Ознакомление с видами слесарных работ. Ознакомление с контрольно-измерительными, разметочными и слесарными инструментами.

Ознакомление с правилами плоскостной разметки деталей по шаблону и чертежу. Разметка ленты под разделку для стыковки.

Рубка зубилом листового металла на плите, в тисках. Обрубка плоских поверхностей. Рубка пневматическим и электрическим зубилом. Резка листового и сортового металла и труб ножницами, ножовкой, труборезом. Правка и гибка листового и сортового металла и труб вручную, с помощью ручного пресса. Правка и гибка металла в холодном и нагретом состоянии.

Опиливание плоских и криволинейных поверхностей напильником. Распиливание отверстий. Опиливание по шаблону, разметке. Проверка поверхностей угольником и лекальной линейной.

Сверление отверстий (сквозных, глухих) ручной дрелью, механизированными сверлилками по кондукторам, шаблонам и разметке. Развертка отверстий (цилиндрических и конических).

Нарезание резьб наружных и внутренних (метчиками и плашками, разъемными плашками).

Ознакомление с основным оборудованием и материалами для вулканизации конвейерной ленты. Разделка конвейерной ленты под вулканизационную стыковку. Вулканизация различных типов конвейерных лент.

Подготовка конвейерной ленты к замене в вулканизационной мастерской. Замена износившейся конвейерной ленты. Ремонт поврежденной ленты.

Ознакомление с ремонтной документацией, комплектованием деталей и узлов. Сборка, разборка и смазка конвейеров. Разборка, очистка (от грязи и ржавчины) рабочих и холо-

стых роликов конвейеров, роликоопор, скребков; определение годности деталей. Монтаж и регулировка устройства очистки ленты.

Участие в монтаже остановов различной конструкции, привода конвейера, питателя. Участие в проведении монтажа приводного и натяжного барабанов, натяжной станции. Обучение приемам сборки и разборки подшипниковых узлов, работе со съемниками.

3 Обучение обслуживанию и приемам управления конвейерами, элеваторами, питателями, разгрузочными тележками и другим оборудованием

Ознакомление с устройством конвейера, питателей и разгрузочных тележек. Проверка готовности механизмов конвейера к работе. Пуск и остановка конвейера. Ознакомление с рабочей сигнализацией.

Ознакомление с конструкцией натяжного устройства. Натяжение ленты.

Смазка механизмов конвейера, выбор смазочных материалов.

Ознакомление с видами порывов ленты и способами их ремонта, материалами для горячей и холодной вулканизации. Освоение способов холодной и горячей вулканизации стыков. Ознакомление с комплектом инструментов и приспособлений для разделки лент различных типов, конструкцией вулканизаторов и режимом вулканизации. Разделка лент различных типов под холодную вулканизацию.

Освоение способов замены конвейерной ленты, стягивание ее концов при стыковке. Самостоятельное проведение стыковки ленты.

Освоение методов очистки ленты, роликов и барабанов, течек, удаление с ленты посторонних предметов и уборка просыпавшейся массы.

Обучение операциям осмотра и проверки готовности агрегатов к пуску: реверсирование и регулирование степени загрузки конвейеров и питателей; регулирование натяжения ленты; устранение схода ленты и ее центрирование.

Освоение приемов управления конвейерами, элеваторами, шнеками, питателями, перегрузочными тележками, приводной станцией конвейера.

Контроль за работой перегрузочных течек, отражателей, питателей, автоматических устройств, установленных на конвейере, за правильной загрузкой материала. Обучение работам по наращиванию и переноске конвейера. Выявление и устранение неполадок в работе всего комплекса оборудования, обслуживаемого машинистом конвейера.

4 Самостоятельное выполнение работ машиниста конвейера 3-6 разрядов

Самостоятельное выполнение работ машиниста конвейера 3-6 разрядов под руководством инструктора производственного обучения.

Практическое задание (пробная работа)

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Борисов Е.Ф. Основы экономики. – М.: Дрофа, 2005
2. Константинов В.М. Охрана природы. – М.: Академия, 2005
3. Константинов В.М. Экологические основы природопользования. – М.: Академия, 2005
4. Трифонова Т.А., Селиванова Н.В., Ильина М.Е. Экологический менеджмент. учеб. пособие для студ. высших уч. завед., М.: Академический Проект, 2005
5. Слесарное дело. Альбом. М.: Академия, 2004
6. Макиенко Н.И. Общий курс слесарного дела. М.: Недра, 2004
7. Аркуша А.И. Техническая механика. – М.: высшая школа, 2005
8. Ряховский О.А., Клыпин А.В. Детали машин. – М.: Дрофа, 2002
13. Синдеев Ю.Г. Электротехника с основами электроники. Ростов-на-Дону, Феникс, 2006
14. Боголюбов С.К., Воинов А.В. Курс технического черчения. – М.: «Машиностроение», 2000
15. Бродский А.М., Фазлулин Э.М., Халдинов В.А. Инженерная графика. Учебн. для студ. образ. учр. СПО. – М.: Академия, 2007
16. Овчаренко В.М. Основы автоматизации и контрольно-измерительные приборы. – М.: Недра, 2004
17. Гальперин М.В. Автоматическое управление. – М.: Форум-Инфра-М, 2004
18. Иванов В.Т. Основы автоматизации производства на карьерах. М.: Недра, 1999
19. Бухгольц В.П. Основы автоматизации производства на горных предприятиях. – М.: Недра, 1999
20. Девисилов В.А. Охрана труда. – М.: Форум-Инфра-М, 2005
21. Безопасность жизнедеятельности. Производственная безопасность и охрана труда. – М.: Академия, 2004
22. Шехурдин В.К. Горное дело. – М.: Недра, 1994
23. Шехурдин В.К. Проведение подземных горных выработок. – М.: Недра, 1999
24. Абрамов А.А. Обогащение полезных ископаемых. М.: Недра, 1998
25. Багдасаров Ш.Б. Справочник горного инженера. – М.: Недра, 1999
26. Горное и буровое оборудование. /Под ред. Родионова В.К./ М.: Недра, 1998
27. Полунин В.Т. Конвейеры для горных предприятий. М.: Недра, 1999

Программу разработал

М.В.Гополов