

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«АБАЗИНСКИЙ РУДНИК»
(ООО «АБАЗИНСКИЙ РУДНИК»)



УТВЕРЖДАЮ:

Главный инженер

ООО «Абазинский рудник»

С.Г. Замятин

« 14 » июня 2025 г.

**Программа профессионального обучения
для переподготовки и повышения квалификации рабочих на
производстве по профессии «Сепараторщик»**

Уровень квалификации – 4 разряд

ОКПДТР – «Сепараторщик» (код 18385)

ЕТКС - «Сепараторщик» (2024, § 27)

Количество часов по реализуемой программе – 340 часов

Вид итогового контроля – Квалификационный экзамен

Абаза

2025г

1. Пояснительная записка

1.1. Общие положения.

Программа профессионального обучения представляет собой комплекс нормативно-методической документации, регламентирующей содержание, организацию и оценку результатов подготовки обучающихся по профессии «Сепараторщик» (код 18385).

Программа регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса и включает в себя: учебный план, описание необходимого учебно-методического комплекса (далее – УМК), контрольно-оценочные и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки.

Программа корректируется и дополняется учебным материалом о новых технологических процессах и оборудовании, передовых методах труда, используемых в отечественной и зарубежной производственной практике.

1.2. Цель реализации программы

Основной целью Программы является овладение системой знаний, умений и практического опыта, необходимых для производственного и безопасного выполнения комплекса работ и обязанностей в качестве сепараторщика на предприятиях горной отрасли независимо от их организационно-правовых форм.

1.3. Нормативно-правовая основа разработки программы.

Нормативно-правовую основу разработки Программы составляет:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29.12.2012 г;
- Приказ Минобрнауки России № 292 от 18.04.2013г. "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения";
- Приказ Минобрнауки России № 513 от 02.07.2013 г "Об утверждении перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение";
- Приказ Минтруда России от 07.05.2015 N 277н "Об утверждении Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих»;

1.4 Общая характеристика Программы

Программа рассчитана на 340 часов, из них: 122 ч. теоретические занятия, 218 ч.- производственное обучение, 8 часов квалификационный экзамен.

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

Учебные группы создаются численностью от 5-ти до 15 чел. Теоретические занятия проводятся в оборудованных кабинетах с использованием наглядно-методических пособий.

Программа производственного обучения составлена так, чтобы по ней можно было обучать сепараторщика 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.

Квалификационная (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.

Обучение на производстве осуществляется, с целью изучения передового опыта, в том числе зарубежного, а также закрепления теоретических знаний, полученных при освоении программы профессионального обучения, и направлено на приобретение обучающимися знаний, умений, навыков и *формирование компетенции, необходимых для выполнения определенных трудовых функций.*

При проведении производственного обучения обучающиеся закрепляются за рабочим – наставником/ мастером (инструктором) производственного обучения.

Производственное обучение должны осуществлять высококвалифицированные рабочие, бригадиры, начальники цехов, мастера, опытные рабочие, прививая в процессе труда осознанное отношение к выбранной профессии.

По окончании производственного обучения обучающийся должен выполнить квалификационную пробную работу.

Квалификационные пробные работы проводятся, с целью определения уровня освоения экзаменуемыми установленной технологии, передовых приемов и методов труда по соответствующим профессиям, достижения требуемой производительности труда, выполнения норм времени (норм выработки), обеспечения выполнения технических условий производства работ и т.д.

Практическое обучение на предприятии сопровождается выполнением Квалификационной (пробной) работы и оформлением карточки производственного обучения (Приложение А).

При прохождении профессионального обучения в соответствии с индивидуальным учебным планом его продолжительность может быть изменена организацией, осуществляющей образовательную деятельность, с учетом особенностей и образовательных потребностей конкретного обучающегося.

Учебная нагрузка в день составляет не менее 4 академических часов, но не более 8. Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут.

Профессиональное обучение завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена.

Квалификационный экзамен проводится организацией, осуществляющей образовательную деятельность, для определения полученных знаний, умений и навыков по программе профессионального обучения и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение, квалификационных разрядов, классов, категорий по соответствующим профессиям рабочих.

Квалификационный экзамен независимо от вида профессионального обучения включает в себя практическую квалификационную пробную работу и проверку теоретических знаний в пределах квалификационных требований, указанных в

квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартов по соответствующим профессиям рабочих.

Допускается вносить в квалификационные характеристики коррективы в части уточнения терминологии, оборудования и технологии в связи с введением профессиональных стандартов, а также особенностей конкретного производства, для которого готовится рабочий*.

1.5. Характеристика профессиональной деятельности

1.5.1. Квалификационная характеристика

Профессия – **Сепараторщик**

Квалификация – **4-й разряд**

При ведении процесса сепарации на магнитных, пневматических, адгезионно-липкостных сепараторах; на электромагнитных валковых сепараторах производительностью до 15 т/ч; коронно-электростатических и турбоэлектрических сепараторах с суммарной производительностью до 50 т/ч.

Должен знать:

- устройство и принцип работы обслуживаемых сепараторов, промывателей, гидросмесителей и другого оборудования;
- основы процесса сепарации, технологию и режим обогащения;
- магнитные свойства извлекаемых продуктов обогащения;
- схему цепи аппаратов фабрики;
- правила настройки потока лучей реле приемника;
- классификацию полезных ископаемых и содержание в них полезных компонентов;
- основы электротехники, электрослесарное дело;
- правила технической эксплуатации обслуживаемых сепараторов;
- порядок оформления технической документации;
- свойства обогащаемого сырья и сопутствующих пород и минералов;
- технологию приготовления и регенерации тяжелых суспензий;
- режим сохранности извлекаемых продуктов обогащения;
- составы жировых масел и их изменения в зависимости от температуры технологической воды;
- безопасные и санитарно-гигиенические методы труда, основные средства и приемы предупреждения и тушения пожаров на своем рабочем месте, план ликвидации аварий (ПЛА);
- сигнализацию, правила управления подъемно-транспортным оборудованием и правила стропальных работ там, где это предусматривается организацией труда на рабочем месте;
- инструкции по охране труда и технике безопасности;
- производственную (должностную) инструкцию и правила внутреннего распорядка.

Должен уметь:

- ведение процесса сепарации на магнитных, электромагнитных, электростатических, винтовых, полиградиентных сепараторах, гидросепараторах;

- наблюдение за работой обслуживаемых сепараторов, промывателей, гидросмесителей;
- регулирование магнитного поля и силы тока в зависимости от качества руды, получаемого концентрата и потери полезных компонентов в отходах;
- пуск и остановка оборудования;
- регулирование подачи руды, воды, выхода продуктов обогащения;
- равномерное распределение и регулирование подачи материалов на сепараторы;
- наблюдение за показаниями средств измерений;
- определение щелочности пульпы при мокрой сепарации;
- выявление и устранение неисправностей в работе обслуживаемого оборудования;

1.8. Категория слушателей

Базовый уровень обучающихся: основное общее, среднее общее (полное), среднее специальное образование или среднее профессиональное образование (СПО). Возраст – не моложе 18-ти лет.

1.9. Трудоемкость обучения

Объем настоящей Программы включает 340 академических часов. Распределение учебного времени приведено в учебном и учебно-тематическом плане.

1.10. Форма обучения

Форма обучения – очная, очно – заочная, вечерняя, индивидуальная.

2. Учебный план профессионального обучения для переподготовки и повышения квалификации рабочих на производстве по профессии «Сепараторщик»

Срок обучения - 2 месяца

Планируемый уровень квалификации: сепараторщик 4 - разряда.

Форма обучения: очная/ очно – заочная, вечерняя, индивидуальная

Режим занятий: 5 дней в неделю (5 дней по 4- 8 часов в день)

УЧЕБНЫЙ ПЛАН И ПРОГРАММЫ
для переподготовки и повышения квалификации рабочих на
производстве по профессии «Сепараторщик»

Срок обучения – 2 месяца

№ п / п	Курсы, предметы	Кол-во часов
I.	Теоретическое обучение	122
	1.1 Экономический курс	10
	1.2 Общетеchnический курс	44
	1.2.1 Основы электротехники	10
	1.2.2 Основы гидравлики, материаловедения и физики горных пород	14
	1.2.3 Охрана труда и промышленная безопасность	20
	1.3 Специальный курс	68
II.	Производственное обучение	218
	Резерв учебного времени	-
	Консультации	-
	Квалификационный экзамен	8
Итого:		340

Теоретическое обучение

ОБЩЕТЕХНИЧЕСКИЙ КУРС

Тема 1. ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ

Электрические заряды, их взаимодействие. Закон Кулона.

Понятие об электрическом токе и его источниках. Направление и величина, работа и мощность электрического тока.

Электрическая цепь постоянного тока, ее элементы. Способы соединения источников и потребителей тока: параллельное, последовательное и смешанное. Потери напряжения в электрических цепях. Коэффициент полезного действия электрической цепи. Сила и плотность тока, напряжение, электрическое сопротивление; единицы их измерения.

Источники постоянного тока (гальванические элементы), их устройство, принцип действия и основные параметры. Электрические аккумуляторы, их типы, конструкции.

Магнетизм и электромагнетизм. Магнитное поле электрического тока в проводнике и катушке. Электромагниты и их применение в технике.

Одно- и трехфазный переменный ток. Соединение источников и потребителей электрического тока звездой и треугольником. Фазные и линейные напряжения генератора и потребителя тока. Нулевой провод и его назначение.

Короткое замыкание: причины возникновения и способы устранения.

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

Назначение электроизмерительных приборов и их классификация (по принципу действия, роду измеряемого тока, классу точности).

Тема 2. ОСНОВЫ ГИДРАВЛИКИ, МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ И ФИЗИКИ ГОРНЫХ ПОРОД

Основные свойства жидкостей - непрерывность и текучесть. Удельный вес и плотность жидкости. Понятие о давлении, вязкости жидкости; зависимость этих параметров от температуры. Закон сообщающихся сосудов. Давление жидкости на плоскую и криволинейную стенки.

Основные определения гидродинамики. Уравнение неразрывности потока. Энергия потока жидкости. Уравнение Бернулли. Режимы движения жидкости. Движение жидкости по трубопроводам. Потери напора на трение и местные сопротивления.

Понятие о гидравлическом ударе.

Истечение жидкости из отверстий и насадок. Скорость истечения и расход жидкости.

Мероприятия, обеспечивающие надежность и долговечность эксплуатации гидравлических устройств и коммуникаций.

Манометры, их устройство, пределы измерения и классы точности. Расходомеры.

Общие понятия о металлах и сплавах. Основные физические и химические свойства металлов.

Виды электротехнических материалов: проводниковые, изоляционные, магнитные и полупроводниковые; их классификация.

Смазочные материалы. Марки масел, их основные свойства, назначение и область применения. Хранение и регенерация масел.

Понятие о горной породе: подразделение ее на полезные ископаемые и пустые породы. Гранулометрический состав, удельный вес материалов. Зависимость свойств горных пород от минералогического состава. Структура полезных ископаемых и пустых пород.

Пористость, трещиноватость, влагоемкость и смачиваемость руды и пустой породы.

Тема 3. ОХРАНА ТРУДА И ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Законодательство об охране труда в РФ, государственный надзор за его соблюдением. Ответственность за нарушение охраны труда. Федеральный Закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов». Основные понятия. Авария и инцидент. Ответственность за нарушение данного закона. Государственный надзор за соблюдением требований промышленной безопасности.

Понятие о Системе стандартов безопасности труда (ССБТ). Общие правила безопасности для предприятий и организаций промышленности.

Виды инструктажей по безопасному ведению работ, их периодичность. Ответственность за нарушение правил безопасности ведения работ.

Система допуска персонала к ремонту, пуску и эксплуатации оборудования; ее значение.

Возможные причины несчастных случаев на производстве. Виды травм, организационные и технологические мероприятия по их предупреждению.

Порядок расследования несчастных случаев на производстве.

План ликвидации аварии. Порядок действий при возникновении аварийных ситуаций.

Требования по безопасному ведению работ, предусмотренных квалификационной характеристикой сепараторщика.

Требования к оборудованию и технологическим процессам. Понятие о системе стандартов безопасности труда. Предохранительные и ограждающие устройства. Правила безопасности при осмотре и обслуживании основного и вспомогательного, оборудования отделения магнитной сепарации. Правила безопасности при подготовке к ремонту и при выполнении ремонтных работ. Правила остановки и пуска в эксплуатацию оборудования. Аварийные остановки оборудования. Порядок подготовки к работе (проверка исправности оборудования, приборов, блокировок, заземления и других средств защиты). Безопасные приемы и методы работ.

Электробезопасность труда. Воздействие электрического тока на организм человека. Причины поражения электрическим током. Безопасная величина напряжения и силы тока. Способ защиты от поражения электротоком.

Обязанности рабочего при обнаружении неисправности электрооборудования.

Производственная санитария, ее роли и задачи. Особенности условий труда. Влияние на организм человека условий работы.

Шум и вибрация, их источники. Характеристика шума по интенсивности и способу образования. Действие шума на организм человека. Допустимые уровни звуковых давлений и шума. Основные мероприятия по уменьшению уровней шума и по предупреждению вредного воздействия шума на человека. Вибрация, ее характеристики. Действие вибрации на организм человека. Допустимые уровни вибрации, меры борьбы с ней.

Противопожарная защита. Основные причины возникновения пожара на участке работы. Противопожарная связь и сигнализация. Способы и средства огнетушения, правила их применения. Правила поведения в огнеопасных местах и при пожарах. Меры пожарной безопасности на участке работ.

Основные мероприятия по улучшению условий труда (технические, организационные, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические)

СПЕЦИАЛЬНЫЙ КУРС

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Темы	Кол-во часов
1.	Основные сведения о производстве	8
2.	Электрослесарное дело	8
3.	Технология процесса магнитного обогащения руд	16
4.	Контроль и автоматизация процесса магнитного обогащения руд	8
5.	Устройство и эксплуатация магнитных сепараторов и вспомогательного оборудования	20
6.	Стандартизация, сертификация и качество продукции	4
7.	Охрана окружающей среды	4
	Итого:	68

ПРОГРАММА

Тема 1. ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ О ПРОИЗВОДСТВЕ

Состояние минеральной базы черных, цветных, благородных металлов, нерудного сырья.

Рациональное комплексное использование минерального сырья. Основные понятия и определения: полезные ископаемые, руда, минеральное сырье, полезный компонент, концентрат. Безотходные и малоотходные технологии.

Общие сведения о предприятии; характеристика выпускаемой продукции. Основные и вспомогательные цехи, технологическая связь между ними.

Схема цепи аппаратов обогатительной фабрики. Механизация и автоматизация производственных процессов на фабрике.

Организация приемки и переработки руды, лома и отходов металла, контроля технологического процесса и качества продуктов обогащения, складирования и отгрузки концентрата.

Показатели, характеризующие работу обогатительной фабрики.

Рабочее место сепараторщика, его рациональная организация, оснащение. Техническое обслуживание основного и вспомогательного оборудования. Правила внутреннего распорядка в цехе.

Тема 2. ЭЛЕКТРОСЛЕСАРНОЕ ДЕЛО

Сведения об электротехнических материалах; их назначение. Проводниковые материалы для изготовления токоведущих частей электрических машин и аппаратов, их основные свойства.

Электроизоляционные материалы (диэлектрики); требования к ним (электрическая прочность, теплостойкость). Типы электроизоляционных материалов (жидкие, органические, минеральные). Особенности механической обработки изоляционных материалов (текстолита, гетинакса, фибры, электрокартона и др.). Полупроводники; область их применения (выпрямители, усилители).

Требования к электрическому оборудованию, предназначенному для эксплуатации в помещениях с повышенной влажностью, кислотной или щелочной коррозионной активностью.

Разновидность паяльных соединений. Мягкий припой на основе олова и свинца. Твердый припой на основе меди, серебра и других материалов. Требования к поверхности деталей при пайке. Кислотные и бескислотные флюсы, их назначение. Пайка токоведущих деталей из меди медных сплавов. Прочность соединений, выполненных пайкой.

Сварные соединения токоведущих элементов. Контактная и стыковая сварка, область применения.

Защитные и защитно-декоративные покрытия (лужение, цинкование, никелирование, хромирование, окраска красками и эмалями).

Применение очистки оборудования перед защитным покрытием (снятие окалины, обезжиривание стальной поверхности перед окраской и др.) Способы очистки оборудования (вручную или специальными установками с использованием металлических щеток, абразивных кругов и наждачной бумаги).

Тема 3. ТЕХНОЛОГИЯ ПРОЦЕССА МАГНИТНОГО ОБОГАЩЕНИЯ РУД

Сущность магнитного метода обогащения. Основные понятия о величинах, определяющих поведение тел в магнитном поле: магнитная индукция, напряженность магнитного поля, удельная магнитная восприимчивость. Понятие о сильномагнитных, слабомагнитных, немагнитных, пара- и диамагнитных минералах. Магнитная флокуляция.

Рабочая зона сепаратора. Динамика движения руды и пульпы в сепараторах.

Влияние среды на разделение потока минеральных частиц в магнитном поле.

Производительность магнитных и электромагнитных сепараторов и факторы, влияющие на процесс магнитного обогащения: извлекающая, транспортирующая и пропускная способность сепараторов; производительность сепаратора для сухого и мокрого обогащения слабо- и сильномагнитных руд; плотность питания, магнитные свойства минералов. Специальные методы обогащения.

Подготовка руды перед магнитным обогащением: грохочение и обесшламливание, намагничивание и размагничивание руды.

Схемы магнитного обогащения сильно- и слабомагнитных руд. Особенности перемещения минеральных частиц в магнитных сепараторах различных типов. Водный режим магнитных сепараторов. Количество перечисток магнитного продукта в каждой стадии обогащения. Влияние крупности поступающей руды и содержания в ней магнитного минерала на показатели обогащения.

Контроль процесса магнитного обогащения и дешламации.

Требования к качеству магнитных продуктов. Пути повышения эффективности работы магнитных сепараторов.

Контрольно-измерительная аппаратура и приборы для автоматического регулирования процесса сепарации. Методы визуального контроля процесса сепарации.

Основные приемы управления и регулирования работы вспомогательного оборудования.

Тема 4. КОНТРОЛЬ И АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА МАГНИТНОГО ОБОГАЩЕНИЯ РУД

Роль автоматизации технологических процессов в повышении эффективности обогащения руд черных, цветных, благородных металлов и нерудного сырья. Состояние автоматизации технологических процессов на обогатительных фабриках. Номенклатура приборов автоматического контроля. Средства для автоматического контроля концентрации твердой фазы и расхода пульпы, крупности и качества продуктов обогащения. Система автоматического управления технологическими агрегатами секции магнитообогатительной фабрики. Роль усреднения сырья в автоматизации процессов обогащения. Стабилизация параметров - основа систем автоматического регулирования.

Измерение давления и расхода жидкости. Приборы, измеряющие давление: жидкостные, пружинные, мембранные, сильфонные манометры. Регуляторы уровня пульпы. Автоматизация блока технологических машин, включающих магнитную сепарацию.

Дистанционный контроль с помощью электроприводных датчиков слива дешламаторов.

Регуляторы и исполнительные механизмы, применяемые на фабрике; принцип их работы. Разбор схем автоматического контроля процесса сепарации автоматического регулирования отдельных параметров. Комплексная автоматизация и дистанционное управление технологического процесса

Тема 5. УСТРОЙСТВО И ЭКСПЛУАТАЦИЯ МАГНИТНЫХ СЕПАРАТОРОВ И ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Оборудование для магнитного обогащения: магнитные и электромагнитные сепараторы, анализаторы.

Магнитная и электромагнитная системы. Футеровка барабанов и ванн магнитных сепараторов.

Магнитные сепараторы со слабым полем для обогащения сильномагнитных руд. Барабанные магнитные сепараторы с верхней и нижней подачей питания. Классификация магнитных сепараторов: сепараторы для сухого обогащения крупнокусковых материалов, центробежные сепараторы для сухого обогащения мелкозернистых продуктов; сепараторы для мокрого обогащения мелкозернистых продуктов; сепараторы для регенерации ферромагнитных утяжелителей.

Маркировка барабанных сепараторов. Электромагнитные барабанные сепараторы: назначение, устройство и принцип действия.

Технологические показатели обогащения на магнитных и электромагнитных сепараторах.

Магнитные барабанные сепараторы со слабым полем для мокрого обогащения.

Барабанные сепараторы типа ПБМ (ПБМ-60/150; ПБМ-80/250; ПБМ-90/250; ПБМ-120/300), область их применения, конструкции барабана. Принцип действия и регулировка режима работы сепараторов, устройство привода.

Барабанные сепараторы типа ПБС (ПБС-90/100; ПБС-90/150; ПБС-90/250; 2ПБС-90/250), область их применения, конструкции барабана. Принцип действия и регулировка режима работы сепараторов, устройство привода.

Сепараторы для регенерации ферромагнитных утяжелителей (ЭБМ-1; ЭБМ-2; ЭБМ-80/170; ЭБМ-80/250); конструкция, принцип работы, область применения.

Магнитные сепараторы с сильным полем для обогащения слабомагнитных руд и обезжелезнения материалов.

Валковые и роликовые сепараторы, их характерные особенности и техническая характеристика. Сепараторы для сухого обогащения. Двухкаскадный роликовый сепаратор 6ЭВС-В-10/80 (ЭРС-1); устройство, область применения. Сепаратор 4ЭВС-36/100 (ЭРС-б), его назначение, техническая характеристика.

Сепараторы для мокрого обогащения типа 2ЭВМ и 4ЭВМ; конструкция, область применения, правила эксплуатации.

Высокоградиентные магнитные сепараторы для обогащения тонкоизмельченных слабомагнитных руд.

Электромагнитные роторные и барабанные сепараторы с индукционными магнитоносителями, их технические характеристики, принцип работы, достоинства и недостатки.

Винтовые сепараторы. Конструкция, характерные особенности и техническая характеристика. Область применения и правила эксплуатации.

Механизированная рудоразборка. Схема установки механизированной рудоразборки с помощью фотоэлементов.

Полиградиентные сепараторы Э-БШМ-1М и 4ЭВМФ-45/250. Технические характеристики зарубежных сепараторов «Джонс», «Сала», их конструктивные особенности, область применения.

Гамма-абсорбционные сепараторы для обогащения окисленной железной руды. Радиометрический сепаратор типа СРВ для обогащения окисло-карбонатной марганцевой руды. Основные конструктивные особенности этих сепараторов, область применения.

Радиометрический сепаратор, его назначение, принцип работы. Зависимость производительности рудоразборной установки от крупности материала, скорости его перемещения.

Основные правила эксплуатации магнитных и электромагнитных сепараторов. Влияние технического состояния оборудования на показатели магнитной сепарации.

Защита сепараторов от повреждения футеровки барабанов, забивки разгрузочных щелей.

Правила технической эксплуатации магнитных и электромагнитных сепараторов.

Возможные неисправности сепараторов, способы их предупреждения и устранения. Срок службы основных частей магнитных и электромагнитных сепараторов.

Периодичность очистки и смазки оборудования; используемые смазочные материалы.

Порядок пуска и остановки сепараторов. Журнал записей неисправностей, правила его ведения.

Вспомогательное оборудование. Назначение подготовительных и вспомогательных процессов (операций) при магнитном обогащении руд.

Тонкое грохочение. Дуговые грохоты, их конструктивные особенности, техническая характеристика, область применения. Ударные грохоты для тонкого грохочения: устройство, принцип работы, правила эксплуатации.

Гидравлическая классификация, двухпродуктовый гидроциклон, его устройство, принцип действия и технические характеристики. Влияние конструктивных и технологических факторов на показатели работы гидроциклонов (форма и геометрические размеры питающего патрубка; соотношение диаметров разгрузочных отверстий; скорость подачи пульпы в гидроциклон; содержание твердого в пульпе, ее гранулометрический состав).

Вихревые гидроциклоны. Турбоциклоны, их устройство, принцип действия. Техническая характеристика турбоциклонов.

Регулирование работы классифицирующих аппаратов. Аппараты для обесшламливания, намагничивания и размагничивания продуктов при обогащении сильномагнитных руд.

Дешламаторы, их назначение, устройство, принцип действия. Технические характеристики дешламаторов МД-5, Д-9, МД-12.

Магнитный гидроциклон МГЦ-1; его назначение, техническая характеристика.

Намагничивающие и размагничивающие аппараты; их назначение, конструкция и область применения.

Приемы управления и регулирования работы вспомогательного оборудования.

Отвалы доменных и мартеновских печей, котельных, литейных цехов.

Устройство сепараторных установок для крупных шлаковых отвалов и вспомогательных агрегатов (бункеров, лоткового питателя, грохота, транспортеров). Технология сепарации отходов металла.

Антикоррозионная защита. Коррозия металлов, ее виды и причины. Коррозионная стойкость и усталость металлов. Характеристика среды, в которой работает оборудование.

Способы защиты от коррозии: выбор стойких материалов, нанесение защитных покрытий, пленок и пр. Ингибиторы для очистки от ржавчины и окалины.

Мероприятия по предупреждению коррозии на рабочем месте сепараторщика.

Тема 6. СТАНДАРТИЗАЦИЯ, СЕРТИФИКАЦИЯ И КАЧЕСТВО

Стандартизация, ее роль в повышении качества продукции. Задачи стандартизации. Категории стандартов и стандарты и объекты стандартизации. Виды стандартов их характеристика. Ответственность предприятия за выпуск продукции, не соответствующей стандартам и ТУ.

Международная организация по стандартизации – ИСО.

ИСО-9000 «Стандарты в области административного управления качеством и обеспечения качества», их назначение. Международный стандарт ИСО 9002-94 "Системы качества - модель для обеспечения качества при производстве, монтаже и обслуживании" - гарант выхода продукции, на международный рынок.

Сертификация. Сертификат качества. Цель сертификации.

Контроль качества продукции. Три ступени контроля.

Сертификация минерального сырья и система обеспечения качества продукции. Стандартизация и сертификация качества продукции. Требования к качеству. ГОСТы, ОСТы, ТУ, методические и нормативные документы.

Тема 7. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Закон РФ "Об охране окружающей природной среды".

Понятие об экологии как научной основе охраны окружающей среды.

Мероприятия по охране почвы, воздуха, воды, растительного и животного мира. Природоохранные мероприятия, проводимые на предприятиях, в организациях.

Административная и юридическая ответственность руководителей и всех работающих за нарушения в области охраны окружающей среды.

Ресурсосберегающие, энергосберегающие технологии. Отходы производства. Очистные сооружения. Безотходные технологии. Рекультивация поверхности отвалов. Осветление воды на гидроотвалах. Пропуск паводковых вод.

Производственное обучение

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Темы	Количество часов
		4-й разряд
1.	Инструктаж по безопасности труда и ознакомление с производством	16
2.	Обучение слесарным и электрослесарным операциям	68
3.	Освоение операций, выполняемых сепараторщиком 4-го разряда	118
4.	Самостоятельное выполнение работ сепараторщика	16
	Итого	218

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

ПРОГРАММА

Тема 1. ИНСТРУКТАЖ ПО БЕЗОПАСНОМУ ВЕДЕНИЮ РАБОТ И ОЗНАКОМЛЕНИЕ С ПРОИЗВОДСТВОМ:

Инструктаж по безопасному ведению работ на предприятии (проводит инженер по охране труда и промышленной безопасности).

Общие сведения о предприятии. Законодательство об охране труда и промышленной безопасности. Правила внутреннего распорядка. Порядок расследования несчастных случаев на производстве. Средства индивидуальной защиты на рабочем месте. Ознакомление с основным технологическим оборудованием, технологическим процессом, организация работы на предприятии. Схема безопасного движения работников по территории предприятия. Ремонтные мастерские, служба ОТК, химическая лаборатория. Подготовка сырья к процессу магнитного обогащения.

Требования, предъявляемые к сырью, подготавливаемому к обогащению. Ознакомление с рабочим местом и обязанностями сепараторщика. Правила безопасности при эксплуатации электромагнитных и магнитных сепараторов.

Тема 2. ОБУЧЕНИЕ СЛЕСАРНЫМ И ЭЛЕКТРОСЛЕСАРНЫМ ОПЕРАЦИЯМ

Практическое ознакомление с рабочим и контрольно-измерительным инструментом, а также приспособлениями для выполнения основных слесарных операций.

Инструктаж по безопасности труда при выполнении слесарных работ.

Хранение и уход за слесарным инструментом. Правила работы с электрифицированным и механизированным инструментом.

Практическое ознакомление с набором контрольно-измерительных приборов и приспособлениями для выполнения основных электрослесарных операций.

Приобретение навыков лужения и пайки. Пайка электрических проводов и наконечников.

Практическое ознакомление с основными правилами работы с электроизмерительными приборами.

Обучение правилам замера сопротивления обмотки электродвигателей сепараторов, установки электромагнитных систем и двигателей на сушку. Контроль состояния заземления сепараторов, электродвигателей и пусковых панелей. Овладение приемами проверки уровня масла в сепараторах с электромагнитными системами, измерения изоляции обмоток мегомметром.

Участие в ремонте оборудования. Ознакомление с технической документацией на ремонт оборудования.

Участие в монтаже магнитных сепараторов, запуске оборудования после ремонта.

Контроль состояния футеровки рабочего органа, магнитной системы сепаратора. Регулирование напряженности магнитного поля сепараторов.

Участие в текущем ремонте электрооборудования.

Тема 3. ОСВОЕНИЕ ОПЕРАЦИЙ, ВЫПОЛНЯЕМЫХ СЕПАРАТОРЩИКОМ 4-ГО РАЗРЯДА

Управление и наладка работы сепараторов.

Инструктаж по безопасному ведению работ при эксплуатации электромагнитных и магнитных сепараторов.

Осмотр механических и электрических частей, ванны сепаратора. Определение износа футеровки барабанов, зубцов, роликов. Устранение обнаруженных неисправностей.

Проверка состояния аспирационной системы сепараторов для сухого обогащения.

Контроль температуры нагрева подшипников, редукторов, катушек электромагнитных систем, электродвигателей.

Пуск магнитных сепараторов.

Установка реостата обмоток возбуждения электромагнитных систем в положение с наибольшим сопротивлением.

Проверка состояния соединительных муфт приводов, цепных и клиноременных передач, питателей и их приводов, магнитных барабанов, рам и ванн сепараторов. Обтяжка болтов крепления привода и рамы.

Технология ведения работ при обогащении методом магнитной и электромагнитной сепарации.

Наблюдение за равномерным распределением питания на магнитные сепараторы. Сохранение постоянства питания в ванне сепаратора. Соблюдение процента твердого в питании, баланса металла.

Определение качества концентратов.

Наблюдения за показаниями контрольно-измерительных приборов и регулировка работы всех систем и агрегатов.

Устранение наиболее часто встречающихся неисправностей в работе основного и вспомогательного оборудования.

Ведение технологического процесса в режиме, позволяющем получить высокую эффективность разделения.

Тема 4. САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ СЕПАРАТОРЩИКА

Прием смены.

Самостоятельное выполнение всех операций, предусмотренных квалификационной характеристикой.

Сдача смены.

Квалификационная (пробная) работа

ПЕРЕЧЕНЬ ПРОБНЫХ РАБОТ

1. Прием смены: ознакомление с результатами работы предыдущей смены и с состоянием оборудования на начало своей смены.
2. Ведение процесса магнитной сепарации, поддержание заданного технологического режима.
3. Регулировка магнитной системы барабанов.
4. Контроль технологических параметров, определение качества продуктов по внешним признакам.
5. Профилактика сепаратора.
6. Пуск и остановка сепараторов.
7. Уборка рабочего места, сдача смены.

Цех (участок) _____

Карточка

учета производственного обучения рабочих

По специальности _____ Сепараторщик _____

Фамилия, имя, отчество обучаемого _____

Инструктор производственного обучения _____

(фамилия, инициалы, профессия)

№ п/п	Наименование изучаемых работ или операций	Кол- во часов	Дата обучения	Оценка успевае- мости	Подпи- сь инстр- уктора
1	Инструктаж по безопасности труда и ознакомление с производством.	12			
2	Освоение навыков управления технологическими процессами и оборудованием с пульта управления.	64			
3	Выявление причин и устранение неполадок в работе обслуживаемого оборудования.	24			
4	Самостоятельное выполнение работ оператора пульта управления 4-го разряда	110			
5	Квалификационная (пробная) работа	8			
	Итого	218			

Выполнение пробы (испытания) на сдельных работах

Наименование работы, выданной на пробу или сменного задания	Время на пробу		Дата		Выполнение норм выработки и другие показатели
	По норме	Затраченное	Выдачи пробы	Приема пробы	

Подпись мастера: _____

Выполнение пробы на повременных работах

Наименование самостоятельной работы или работы на пробу: _____

« ____ » _____ 202__ г. _____
(подпись мастера)

Заключение о качестве выполненной пробы или самостоятельной работы: _____

« ____ » _____ 202__ г. _____
(подпись мастера)

Заключение руководителя цеха и мастера соответствующего участка, принявших пробу:

После сдачи экзаменов квалификационной комиссии, может самостоятельно работать сепараторщиком 4 - разряда.

Подписи: Начальник _____ (_____)

Мастер _____ (_____)

БПП

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Федеральный закон РФ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» (№ 116 ФЗ от 21.07.1997 г.)
2. Федеральный закон «Об основах охраны труда в РФ». - М.: 1999.
3. Единые правила безопасности при дроблении, сортировке, обогащении полезных ископаемых и окучивании руд и концентратов. ПБ 03-571-03.2003.
4. Бабокин И.А. Управление безопасностью труда на горном предприятии. - М.: Недра, 1989.
5. Вереина Л.И. Техническая механика. - М.: ИРПО, 2000. Основы горного дела (под ред. Бобер Е.А.) - Кузнецкий государственный университет, 1996
6. Охрана окружающей среды (под ред. Белова С.В.). - М.: Высшая школа, 1991.
7. Евсиевич С.Г., Журавлев С.И., Обогащение магнетитовых руд. – М.: Недра 1972.
8. Справочник по обогащению руд. Обоганительные фабрики.- М.: Недра, 1984.

Программу переработал:
Начальник ДОФ
ООО «Абазинский рудник»



В.С. Григорьев

Согласовано:

Зам. главного инженера по ОТ, ПБ и ООС



С.К. Данилкин

Ведущий инженер по ПБ



В.А. Киреев

Ведущий инженер по ОТ

Е.Ю. Журавлева

Начальник БПП



В.П. Леонов