

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«КРАСНОТУРЬИНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ»

УТВЕРЖДАЮ:
ЗАМ.ДИРЕКТОРА ГАПОУ СО «КИК»
ПО УЧЕБНОЙ РАБОТЕ
/Э.В. СЕРГЕЕВА/
«03» «02» 2022 г.



**ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ**
(подготовка и повышение квалификации)
ПО ПРОФЕССИИ «МАШИНИСТ МЕЛЬНИЦ»
(наименование программы)

Категория слушателей: лица не моложе - 18 лет. Отсутствие медицинских противопоказаний и работающих по специальности.

Обучающиеся имеющие среднее (полное) общее образование, среднее специальное, высшее, работники ЗАО «Золото Северного Урала»

Уровень квалификации: 3-5 разряд

Объем: 72 часа

Форма обучения: очная

Выдаваемый документ: свидетельство о профессии рабочего «Машинист мельниц»

Разработчик: Крупинина Татьяна Андреевна, преподаватель ГАПОУ СО «КИК»

г. Краснотурьинск
2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	3
1.1	Нормативно-правовые основания разработки программы	4
1.2	Цель реализации программы	4
1.3	Квалификационная характеристика обучающегося	4
1.4	Характеристика подготовки	5
1.5	Требования к результатам освоения программы	5
2.	УЧЕБНЫЙ ПЛАН ДЛЯ ПОДГОТОВКИ РАБОЧИХ ПО ПРОФЕССИИ «МАШИНИСТ МЕЛЬНИЦ» 3 – 5 РАЗРЯДОВ	7
3.	ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ	7
3.1	Охрана труда и промышленная безопасность	7
4.	СПЕЦИАЛЬНЫЙ КУРС	9
4.1	Рудоподготовка первичных руд	9
4.2	Технология переработки руды на ЗИФ	9
4.3	Оборудование отделения рудоподготовки и ЗИФ, обслуживание и ремонт оборудования	10
5.	МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	10
6.	КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА	11
7.	ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА	11
8.	ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ	11
9.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	12

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Настоящая программа предназначена для подготовки и повышения квалификации рабочих по профессии «Машинист мельниц».

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

Обучение по профессии «Машинист мельниц» может проводиться по выбору образовательной организации в соответствии с учебным планом в очной, очно-заочной формах обучения с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Обучение по индивидуальному учебному плану в пределах осваиваемой дополнительной профессиональной программы осуществляется в порядке, установленном локальными нормативными актами организации.

Разделы, включенные в учебный план обучения слушателей, используются для последующей разработки календарного учебного графика. Программы профессиональной подготовки разрабатываются образовательной организацией (организацией, осуществляющей образовательную деятельность) самостоятельно, с учетом актуальных положений законодательства об образовании и законодательства о промышленной безопасности.

Учебная программа составлена с учетом знаний и трудовых умений обучающихся, имеющих среднее (полное) общее, начальное или среднее профессиональное образование и работающих по специальности. Практические навыки работники получают на производстве.

К концу обучения каждый рабочий должен уметь выполнять работы, предусмотренные квалификационными характеристиками в соответствии с техническими условиями и нормами, установленными на предприятии.

Количество часов, отводимых на изучение отдельных тем программы, последовательность их изучения по требованию работодателя можно изменять в пределах общего количества учебного времени. Программу необходимо систематически пополнять материалом о новом оборудовании и современных технологиях, исключая устаревшие сведения.

1.1 Нормативно-правовые основания разработки программы

Нормативную правовую основу разработки профессиональной образовательной программы (далее – программа) составляют:

- Федеральный закон «Об образовании»;
- Федеральный закон от 21.07.2007 № 194-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с установлением обязательности общего образования»;
- Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов, ОК 016-94, 01.11.2005 г.;
- Приказ Минобрнауки России от 2.06.13 №513 "Об утверждении перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение ";
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 18 апреля 2013 г. n 292 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения».
- ФГОС СПО по профессии «Обогатитель полезных ископаемых»
- Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих, выпуск 4, разделы: "Общие профессии горных и горнокапитальных работ"; "Общие профессии работ по обогащению, агломерации, брикетированию"; "Добыча и обогащение угля и сланца, строительство угольных и сланцевых шахт и разрезов"; "Добыча и обогащение рудных и россыпных полезных ископаемых".

1.2. Цель реализации программы

Главная цель профессионального обучения в рамках программы – комплексное овладение теоретической подготовкой в области деятельности, которая связана с получением цветных металлов из руд, концентратов, промышленных растворов и отходов производства. По завершении курса слушатели приобретут профессиональные компетенции, необходимые для выполнения таких трудовых функций, как:

- Обслуживание оборудования и ведение подготовительных процессов обогащения полезных ископаемых».

1.3 Квалификационная характеристика обучающегося

Обучающийся должен быть готов к профессиональной деятельности:

- обслуживание оборудования и ведение подготовительных процессов обогащения полезных ископаемых.

1.4 Характеристика подготовки

Профессиональная образовательная программа по профессии **Машинист мельниц** представляет собой комплекс нормативно-методической документации, регламентирующей содержание, организацию и оценку результатов подготовки обучающихся.

Основная цель подготовки по программе—прошедший переподготовку и сдавший квалификационный экзамен должен быть готов к профессиональной деятельности в качестве **Машиниста мельниц** (на предприятиях) горной отрасли независимо от их организационно-правовых форм.

Содержание обучения отвечает потребностям работодателя и основывается на анализе потребностей в умениях, а спрос на компетенции в рамках профессии подвергался тщательному анализу, в котором задействованы представители предприятия горной отрасли.

1.5 Требования к результатам освоения программы

К освоению программы допускаются обучающиеся имеющие среднее (полное) общее образование, среднее специальное, высшее.

Результатом освоения программы профессиональной подготовки по профессии «**Машинист мельниц**» 3-5 разрядов, является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности, в том числе формирование профессиональных компетенций (ПК).

Код	Наименование вида деятельности и профессиональных компетенций
ПК 1.1	Обслуживать и эксплуатировать оборудование для ведения подготовительных процессов обогащения
ПК 1.2	Вести процессы измельчения
Код	Наименование общих компетенций
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4.	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями

КВАЛИФИКАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Машинист мельниц 3-го разряда

Характеристика работ: Ведение процесса измельчения, классификации, сепарации и просева материалов на мельничном оборудовании, кроме оборудования, указанного в тарифно-квалификационных характеристиках машинистов мельниц более высокой квалификации. Регулирование подачи материалов или жидких компонентов, реагентов и воздуха в мельницы. Обслуживание насосных установок. Обслуживание и наблюдение за работой мельниц, истирательных машин, классификаторов, сепараторов, гидроциклонов, конвейеров, шародозаторов, щепоуловителей, автоматических приборов контроля и регулирования. Наблюдение за наличием и температурой масла в масляной системе мельниц. Загрузка материалов, шаров, стержней в мельницы. Регулирование степени измельчения материалов. Обслуживание процесса измельчения и классификации на автоматическом контроле. Удаление посторонних предметов. Отбор проб. Наблюдение за выходом продукции. Контроль качества продукции. Наладка обслуживаемых мельниц на заданный грануляционный состав материалов, замена их сит и футеровки. Выгрузка продукта из мельниц и слив пульпы. При необходимости осаждение, сгущение, фильтрация, промывка, сушка, расфасовка, взвешивание материалов, готового продукта. Определение качества измельченного материала по приборам и анализам. Регулирование подачи размельченных материалов на грохоты, питатели, конвейеры, элеваторы, бункера. Чистка и смазка обслуживаемого оборудования, выявление и устранение неисправностей в его работе. Стропальные работы.

Должен знать: устройство и принцип работы обслуживаемых мельниц, классификаторов, сепараторов и другого обслуживаемого оборудования; принцип работы приборов автоматического контроля и регулирования, правила пользования ими; технологию измельчения материалов; блокировочные и пусковые устройства; назначение измельчения, классификации и обезвоживания; свойства материалов, подаваемых на измельчение; заданную тонину помола и плотность пульпы; требования, предъявляемые к сырью, шламу, измельченному материалу; назначение реагентов, подаваемых в цикл измельчения; способы определения плотности шламов; слесарное дело.

При ведении процесса сухого измельчения материалов; при ведении процесса измельчения, классификации материалов, сырья на нескольких секциях мельниц или одной секции, состоящей из четырех и более мельниц; при ведении процесса измельчения взрывоопасного сырья - **4-й разряд**;

при ведении процесса измельчения графита, талька; при ведении процесса сухого измельчения минерального сырья на установках струйного помола с сепарацией и улавливанием продуктов; при ведении процесса измельчения материалов на аэросушильных мельницах, бесшаровых мельницах с замкнутым циклом измельчения и классификации руд, на мельницах самоизмельчения типа "Каскад"; при ведении процесса измельчения и классификации материалов со сложной схемой обогащения; при одновременном обслуживании автоматизированных систем управления секциями, состоящих из четырех и более мельниц, и другого обогатительного оборудования: сепараторов, гидроциклонов, классификаторов, конвейеров, питателей и т.д. - **5-й разряд**;

при ведении процесса измельчения алмазосодержащих материалов в бесшаровых мельницах - **6-й разряд**.

2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН ДЛЯ ПОДГОТОВКИ РАБОЧИХ ПО ПРОФЕССИИ «МАШИНИСТ МЕЛЬНИЦ» 3 – 5 разрядов

№	Наименование предмета	Кол-во часов
1.	Теоретическое обучение	20
1.1	Охрана труда и промышленная безопасность	20
2.	Специальный курс	52
2.1	Рудоподготовка первичных руд	8
2.2	Технология переработки руды на ЗИФ	24
2.3	Оборудование отделения рудоподготовки и ЗИФ, обслуживание и ремонт оборудования	20
Итого		72

3. ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ

3.1. 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.

Охрана труда рабочих в условиях металлургического производства.

Правила внутреннего трудового распорядка. Правила поведения на территории завода. Инструктаж по технике безопасности, его виды.

Понятие о производственном травматизме. Виды травматизма, основные причины (отсутствие или неисправность ограждений и предохранительных устройств, неисправность инструмента и др.). Основные очаги вредности и возможности травматизма на предприятии, в цехе, на участке.

Мероприятия по предупреждению травматизма: ограждение опасных мест, звуковая и световая сигнализация, ограничители, предупредительные надписи и др.

Правила пользования вентиляционными устройствами.

Требования, предъявляемые к инструменту. Правила безопасности при перемещении грузов и эксплуатации подъемно-транспортного оборудования. Правила проведения погрузочно-разгрузочных работ. Правила проведения ремонтных работ. Правила безопасности проведения антикоррозийных работ. Правила безопасности при работе на высоте.

Охрана труда и техника промышленной безопасности при обслуживании и ремонте мельниц и мельничного оборудования.

Пожарная безопасность. Классификация производственных помещений по степени пожароопасности. Возможные причины возникновения пожара в цехе, на рабочем месте.

Организация пожарной охраны на предприятии. Пожарные посты, противопожарные приспособления, приборы и сигнализация. Огнетушители, правила пользования ими.

Автоматическая система извещения и пожаротушения. Правила поведения в огнеопасных местах и при пожаре.

Электробезопасность труда. Понятие о видах электротравматизма. Правила эксплуатации аппаратов и сосудов под давлением. Порядок

включения и выключения механизмов и агрегатов. Требования к ограждению станков, агрегатов и трубопроводов.

Производственная санитария и гигиена труда рабочих. Работоспособность человека и определяющие её факторы. Метеорологические условия производственной среды, изменения в организме, связанные с нарушением метеорологических условий. Метеорологические нормы для промышленных объектов.

Промышленная пыль. Предельно допустимые концентрации пыли в воздухе. Меры борьбы с пылью на производстве.

Борьба с шумом и сотрясениями.

Промышленные яды, профессиональные отравления и борьба с ними. Предельно допустимая концентрация и промышленных ядов в воздухе.

Профессиональные кожные заболевания и их профилактика.

Производственный травматизм, основные причины и мероприятия по борьбе с ним. Самопомощь и взаимопомощь по борьбе с травматизмом.

Промышленная вентиляция, контроль за вентиляционными устройствами и уход за ними. Отопление промышленных предприятий.

Промышленное освещение, уход за осветительными установками.

Питьевой режим. Санитарно-бытовые помещения и устройства.

Содержание рабочего места в чистоте. Удаление отходов и сточных вод.

4. СПЕЦИАЛЬНЫЙ КУРС

4.1. Рудоподготовка первичных руд

Вещественный состав руд месторождение Воронцовское. Характеристика способов обогащения. Показатели обогащения. Описание и режимные параметры крупного, среднего и мелкого дробления, измельчение руды и классификации. Ситовой анализ. Технологическая схема рудоподготовки.

4.2. Технология переработки руды на ЗИФ

Двухстадийное измельчение дробленной руды, сгущения измельченной пульпы, цианирование сгущенной пульпы, сорбция отцианированной пульпы, десорбция и электролитическое выделение золота и серебра, восстановление сорбционной емкости угля, фильтрация хвостов, кучное выщелачивание руды, технология переработки цементата для получения

слитков золото-серебряного и серебро-золотого сплава, технология переработки катодных осадков для получения золото-серебряного сплава.

4.3. Оборудование отделения рудоподготовки и ЗИФ, обслуживание и ремонт оборудования

Устройство и принципы действия дробилок щековых и конусных, мельниц, грохотов, гидроциклонов, оборудования для сгущения, агитаторов.

Назначение процесса измельчения. Мельницы как аппараты для измельчения руд и продуктов при обогащении. Классификация мельниц в зависимости от вида мелющих тел: мельницы самоизмельчения, шаровые, стержневые, рудного- галечные, вибрационные, центробежные. Устройство, конструктивные особенности, принцип действия и область применения каждого вида мельниц; материалы, из которых изготавливаются различные части мельниц (барабан, крышка, цапфа, решётка, футеровка и лифтёры). Способы загрузки руды и материала в мельницы и способы разгрузки измельчённой руды (материала): оборудование, используемое при этом. Технические характеристики различных видов мельниц, правила обслуживания и эксплуатации. Виды футеровок мельниц, преимущества и недостатки различных видов футеровок. Характерные неисправности мельниц и способы их устранения. Основные правила эксплуатации оборудования для измельчения.

Фильтр-прессы, трубчатые вращающиеся печи для реактивации угля. Трубопроводы и арматура, основные виды, материал для изготовления, фасонные изделия. Насосы, устройство, принципы действия, основные виды: плунжерные, центробежные, шламовые, перистальтические. Транспортирующие машины; общие сведения. Ленточные конвейеры, основные узлы и детали.

Технологические характеристики используемого оборудования. Техническое обслуживание и ремонт дробильного оборудования, грохотов, питателей, гидроциклонов, фильтр-прессов, насосов, трубопроводов. Правила эксплуатации оборудования.

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Кабинет (лаборатория)	Оборудование кабинета и рабочих мест; технические средства обучения
Учебный кабинет	1. рабочее место преподавателя;

	2. рабочие места по количеству обучающихся; 3. комплекты учебно-методической документации; 4. наглядные пособия (планшеты, макеты) 5. персональный компьютер с доступом к сети Интернет; 6. мультимедийный проектор
--	---

6. КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Занятия проводят квалифицированные преподаватели ГАПОУ СО «КИК», направленность (профиль) которых соответствует преподаваемому учебному модулю.

К образовательному процессу могут быть привлечены руководители и работники профильных организаций и (или) имеющие опыт работы в данной сфере.

7. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Теоретические занятия проводятся в учебном кабинете. Продолжительность учебного часа теоретических занятий – 1 академический час (45 минут). Отрабатываются компетенции, необходимые для успешного и выполняемого на профессиональном уровне конкретного задания. Наряду с теоретическими занятиями применяются современные эффективные методики преподавания с применением интерактивных форм обучения, аудиовизуальных средств, информационно-телекоммуникационных ресурсов и наглядных учебных пособий.

Групповые консультации проходят при непосредственном общении преподавателя и обучающихся в ходе обучения.

8. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Басов А.И. Механическое оборудование заводов цветной металлургии. М. Металлургия. 1984.
2. Басов А.И. Справочник механика заводов цветной металлургии, М., Металлургии. 1981.
3. Механическое оборудование заводов цветной металлургии, т. 1,2,3. Под редакцией Притыкина Д.П., М., Металлургии. 1990.
4. Кохан Л.С., Навротский А.Г, Механическое оборудование цехов по производству цветных металлов. М.,Металлургия. 1990.
5. Лебедева К.В. Охрана труда на предприятиях цветной металлургии. – М.: Металлургия, 1981.

Дополнительные источники:

1. Голдобин В. П., Свердлов С.С., Механическое и транспортное оборудование металлургических заводов. М., Металлургия. 1990.
2. Донченко Г.С. Справочник механика рудообогатительной фабрики –М.: Недра, 1986
3. Разумов К.А. Проектирование обогатительных фабрик –М.: Недра, 1970
<https://mtspb.com/company/media/stati/sharovaja-melnica-vidy-princip-raboty/>
https://yandex.ru/video/preview/?text=мельницы%20шаровые&path=yandex_search&parent-reqid=1651840785552906-13870204271438086981-sas3-0841-245-sas-17-balancer-8080-BAL-2090&from_type=vast&filmId=15921512914978352542
<https://yandex.ru/video/preview/?filmId=15711836046675507553&from=tabbar&parent-reqid=1651840915345855-5946728683703207753-sas3-0841-245-sas-17-balancer-8080-BAL-7543&text=мельницы+самоизмельчения+и+полусамоизмельчения>

**9. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ВИДА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Оценка качества профессиональной образовательной программы включает текущий контроль знаний и квалификационный экзамен обучающихся.

Текущий контроль знаний проводится **учебным центром** по результатам освоения программ учебных дисциплин и профессиональных модулей. Формы и процедуры текущего контроля знаний, по каждой дисциплине и профессиональному модулю разрабатываются учебным центром самостоятельно.

Квалификационный экзамен проводится **учебным центром**, для определения соответствия полученных знаний, умений и навыков программе профессионального обучения и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение, квалификационного разряда по профессии рабочего.

Квалификационный экзамен включает в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний в пределах профессиональной образовательной программы. К проведению квалификационного экзамена **привлекаются представители работодателей, их объединений.**

Лицам, успешно сдавшим квалификационный экзамен, присваивается разряд, по результатам профессионального обучения, выдается свидетельство о профессии рабочего.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Методы контроля и оценки
ПК 1.Обслуживать и эксплуатировать оборудование для ведения подготовительных процессов обогащения	Организация рабочего места в соответствии с требованиями ОТ	- наблюдение и оценка деятельности во время производственного обучения
	Овладение знаниями по устройству и принципу действия оборудования для ведения подготовительных процессов обогащения	- оценка теоретических знаний во время квалификационного экзамена
	Обслуживание и эксплуатация мельниц в соответствии с инструкцией по эксплуатации оборудования и требованиями ОТ	- оценка при выполнении практической квалификационной работы

	Выявление неисправностей при обслуживании оборудования	- наблюдение и оценка деятельности во время производственного обучения
ПК 2. Вести процессы измельчения	Выполнение операций в соответствии с требованиями, предъявляемыми к процессу измельчения	- наблюдение и оценка деятельности во время производственного обучения
	Отбор проб и проведение анализа в соответствии с инструкциями	- наблюдение и оценка деятельности во время производственного обучения
	Определение качества готовой продукции в соответствии с требованиями ТУ и ГОСТ	- наблюдение и оценка деятельности во время производственного обучения