

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Чанышева Оксана Анатольевна
Должность: Директор
Дата подписания: 27.04.2026 14:43
Уникальный программный ключ:
1473121deb7e9f15c2d64846204f926bf9a29aea

ЦППК

**Автономная некоммерческая организация
дополнительного профессионального образования
«Центр профессиональной подготовки кадров»**

УТВЕРЖДАЮ
Директор АНО ДПО «ЦППК»

_____ О.А. Чанышева
_____ 2026 г.

**ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ
«Машинист угольных и цементных мельниц»
(по профессии рабочего, должности служащего)**

г. Уфа
2026

ОГЛАВЛЕНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	3
1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	3
2. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН	5
3. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК.....	6
4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНЫХ ТЕМ ПРОГРАММЫ	8
5. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ .	18
6. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ	18
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	19
Приложение № 1.....	20
Приложение № 2.....	23

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Основная программа профессионального обучения «Машинист угольных и цементных мельниц» (далее Программа) разработана АНО ДПО «ЦППК» в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 26 августа 2020 года N 438 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения», с учетом квалификационных требований, установленных профессиональным стандартом «Машинист дробильно-помольных установок», утвержденным приказом Министерства труда РФ от 21.10.2024 N 574н (Зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской Федерации 21 ноября 2024 года, регистрационный № 80277).

Цель и планируемые результаты обучения:

В соответствии с профессиональным стандартом «Машинист дробильно-помольных установок» целью обучения является формирование у слушателей профессиональных компетенций, необходимых для профессиональной деятельности, изучение устройства оборудования и технологии выполнения работ, приобретение знаний, умений и навыков безопасного выполнения работ в объеме требований к квалификации «Машинист угольных и цементных мельниц». Основная цель вида профессиональной деятельности - получение продуктов дробления и измельчения материалов с заданными характеристиками крупности.

В соответствии с профессиональным стандартом «Машинист дробильно-помольных установок»

В результате освоения Программы обучающийся должен **знать**:

- устройство, правила эксплуатации, технические и технологические характеристики оборудования для дробления материалов;
- технологические процессы дробления и предварительного грохочения материалов;
- технологические и производственные инструкции по ведению процессов измельчения и дробления;
- схемы циклов открытого и закрытого дробления материалов;
- способы контроля качества продуктов дробления и определения производительности дробильных машин;
- схемы автоматического контроля и регулирования процессов дробления материалов в щековых и конусных дробилках;
- электрические, ультразвуковые, радарные и радиоизотопные измерители уровня материалов в загрузочных воронках и бункерах дробильных машин;
- виды смазочных материалов, системы и режимы смазки обслуживаемого оборудования;
- схемы блокировки, сигнализации, правила пользования пусковой аппаратурой и средствами автоматизации и сигнализации;
- методы обеспыливания атмосферного воздуха при дроблении и транспортировке сырья, средства герметизации обслуживаемого оборудования;
- требования бирочной системы при выполнении ремонтных и профилактических работ в отделениях дробления материалов;
- план мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий в отделениях дробления материалов;
- правила проверки исправности и применения средств индивидуальной защиты;

- правила оказания первой помощи пострадавшим;
- требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности в отделениях дробления материалов;
- специализированное программное обеспечение рабочих мест в отделениях дробления материалов.

В результате освоения программы обучающийся должен уметь:

- определять путем визуальных наблюдений и по показаниям контрольно-измерительных приборов отклонения от заданных технологическими регламентами параметров и показателей работы оборудования дробления;
- оценивать визуально и по данным показаний уровнемеров наличие на складах, в загрузочных бункерах и воронках запасов исходных материалов для дробления;
- применять специальные безопасные инструменты, грузоподъемные механизмы, стационарные металлоуловители для удаления из потоков исходных материалов недробимых и посторонних предметов;
- подбирать оптимальные режимы равномерной загрузки дробильных машин исходными материалами определенной крупности в соответствии с заданной производительностью дробилок;
- визуально контролировать крупность готовых фракций, выделяемых из исходных материалов на стационарных грохотах, и крупность готовых продуктов, выдаваемых машинами дробления материалов;
- применять средства индивидуальной защиты, пожаротушения и пользоваться специальным рабочим инструментом в аварийных условиях;
- применять специализированное программное обеспечение рабочих мест машинистов дробильных и измельчительных установок.

По итогам успешного освоения программы и прохождения итоговой аттестации выдается свидетельство о профессии рабочего, должности служащего.

Трудоемкость обучения

Нормативная трудоемкость обучения по данной программе составляет 160 часов.

Форма обучения

Теоретическое обучение проходит в очной, очно-заочной, заочной форме, с применением дистанционных образовательных технологий.

В очной части обучения используются следующие интерактивные методы: лекции, практические занятия, выездные занятия, консультации.

Заочная часть программы обучения проводится на базе автоматизированной информационной системы "Компетенция", (далее АИС Компетенция) состоящей в реестре отечественного ПО, (реестровая запись №18664). Платформа позволяет организовать обучение персонала без отрыва от производства, отслеживать прогресс обучения, формировать отчеты. Платформа доступна в режиме 24/7, адаптирована под мобильные устройства.

Практическое обучение проходит в форме производственной практики.

2. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование тем, модулей	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			Лекция	Прак. занятия	
Теоретическое обучение					
1	Модуль 1. Общеобразовательный курс	16	12	4	
1.1	Основы экономических знаний	4	4	-	
1.2	Охрана труда и промышленная безопасность	8	8	-	
1.4	Промежуточная аттестация	4	-	4	Тестирование
2	Модуль 2. Общетехнический курс	24	16	8	
2.1	Чтение чертежей и схем	2	2	-	
2.2	Электротехника с основами промышленной электроники	2	2	-	
2.3	Допуски и технические измерения	4	4	-	
2.4	Материаловедение	4	4	-	
2.5	Основы слесарного дела	4	4	-	
2.6	Промежуточная аттестация	8	-	8	Тестирование
3	Модуль 3. Специальная технология	32	28	4	
3.1	Устройство и техническое обслуживание оборудования дробления и измельчения материалов	8	8	-	
3.2	Технологический процесс дробления материалов	8	8	-	
3.3	Технологический процесс измельчения материалов	8	8	-	
3.4	Технологический процесс дробления негабаритов подземным оборудованием в дистанционном режиме	4	4	-	
3.5	Промежуточная аттестация	4	-	4	Тестирование
Практическое обучение					
4	Модуль 4. Практическое обучение	80	-	80	
4.1	Инструктаж по охране труда, технике безопасности, пожарной безопасности, ознакомление с производством и организацией рабочего места	8	-	8	
4.2	Выполнение технического обслуживания и вспомогательных операций по ремонту дробильного/измельчительного оборудования	8	-	8	
4.3	Ведение технологических процессов дробления и измельчения материалов	16	-	16	
4.4	Предупреждение и устранение неисправностей в работе обслуживаемого оборудования	16	-	16	
4.5	Самостоятельное выполнение работ	24	-	24	
4.6	Производственная практика	8	-	8	Стажировочный лист
5	Итоговая аттестация	8	-	8	Квалификационный экзамен
	ИТОГО	160	56	104	

3. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК¹

Наименование разделов (модулей) и тем ²	Итого	Количество дней /час																			
		Д1	Д2	Д3	Д4	Д5	Д6	Д7	Д8	Д9	Д10	Д11	Д12	Д13	Д14	Д15	Д16	Д17	Д18	Д19	Д20
Основы экономических знаний	4	■																			
Охрана труда и промышленная безопасность	8	■	■																		
Промежуточная аттестация	4		■																		
Чтение чертежей и схем	2			■																	
Электротехника с основами промышленной электроники	2			■																	
Допуски и технические измерения	4			■																	
Материаловедение	4				■																
Основы слесарного дела	4				■																
Промежуточная аттестация	8					■															
Устройство и техническое обслуживание оборудования дробления и измельчения материалов	8						■														
Технологический процесс дробления материалов	8							■													
Технологический процесс измельчения материалов	8								■												
Технологический процесс дробления негабаритов подземным оборудованием в дистанционном режиме	4									■											
Промежуточная аттестация	4									■											
Инструктаж по охране труда, технике безопасности, пожарной безопасности, ознакомление с производством и организацией рабочего места	8										■										
Выполнение технического обслуживания и	8											■									

¹ Календарный учебный график может уточняться в расписании занятий с учетом рекомендаций заказчика программ (без изменения объема часов разделов, тем).

² Содержание разделов (модулей) и тем в календарном учебном графике должно включать все разделы (модули) и темы, указанные в учебном плане.

Наименование разделов (модулей) и тем ²	Итого	Количество дней /час																			
		Д1	Д2	Д3	Д4	Д5	Д6	Д7	Д8	Д9	Д10	Д11	Д12	Д13	Д14	Д15	Д16	Д17	Д18	Д19	Д20
вспомогательных операций по ремонту дробильного/измельчительного оборудования																					
Ведение технологических процессов дробления и измельчения материалов	16																				
Предупреждение и устранение неисправностей в работе обслуживаемого оборудования	16																				
Самостоятельное выполнение работ	24																				
Производственная практика	8																				
Итоговая аттестация	8																				

4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНЫХ ТЕМ ПРОГРАММЫ

МОДУЛЬ 1. ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ КУРС

Тема 1.1. Основы экономических знаний

Производительные силы и экономические отношения. Понятие труда, предмет труда, сырья, средства труда, рабочая сила. Взаимодействие между рабочей силой и средствами производств. Организационно-экономические отношения. Социально-экономические отношения. Собственность. Экономические законы и экономические категории. Основы теории рыночной экономики. Виды собственности и формы хозяйствования. Товар, его свойства и функциональная форма. Формирование стоимости товара и услуг. Деньги – развитая форма товарных отношений. Функция денег. Функции рынка. Элементы рыночной экономики. Формирование рыночного механизма. Структура, виды рынка. Модели рыночной экономики. Рыночная конкуренция. Монопольные цены.

Тема 1.3. Охрана труда и промышленная безопасность

Понятие труда, предмет труда, сырья, средства труда, рабочая сила. Взаимодействие между рабочей силой и средствами производств. Основные понятия и задачи охраны труда. Принципы обеспечения охраны труда как системы мероприятий. Правовые основы охраны труда. Основные требования по расследованию и учету несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний. Возмещение вреда, причиненного повреждению здоровья. Возмещение вреда, причиненного повреждению здоровья. Обеспечение средствами защиты от действия опасных и вредных производственных факторов. Классификация опасных и вредных производственных факторов, действие на организм человека, ПДУ, ПДН, ПДК, классы условий труда. Средства коллективной и индивидуальной защиты. Классификация, назначение. Порядок обеспечения, применения, содержания в исправном состоянии. Российское законодательство в области промышленной и экологической безопасности и в смежных отраслях права. Правовые, экономические и социальные основы обеспечения безопасной эксплуатации опасных производственных объектов. Конституция Российской Федерации, Федеральные законы «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», «Об охране окружающей среды». Регистрация опасных производственных объектов. Нормативные документы по регистрации опасных производственных объектов в государственном реестре. Критерии отнесения объектов к области опасных производственных объектов. Ответственность за нарушение законодательства в области промышленной безопасности. Производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности. Порядок расследования причин аварии и несчастных случаев на опасных производственных объектах. Порядок представления, регистрации и анализа информации об авариях, несчастных случаях, инцидентах и утратах взрывных материалов. Порядок проведения технического расследования причин аварии и оформления акта технического расследования причин аварии. Оформление документов по расходованию средств, связанных с учетом органов Ростехнадзора в техническом расследовании причин аварии на опасных производственных объектах. Порядок расследования и учета несчастных случаев на опасных производственных объектах.

Тема 1.4. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация по МОДУЛЮ 1.

Тема 2.1. Чтение чертежей и схем

Понятие о чертеже и рисунке. Преимущества чертежей. Значение чертежей в технике. Понятие о построении и чтении чертежей. Расположение проекции на чертеже. Линии чертежа. Масштаб. Нанесение размеров, надписей, условных обозначений на чертежах. Сечения, разрезы, линии обрыва и их обозначение. Рабочий чертеж. Последовательность в чтении чертежей. Понятие об эскизе. Порядок выполнения эскиза. Схемы, их назначение. Электрические, гидравлические, пневматические принципиальные схемы. Технологические схемы. Условные обозначения на схемах. Последовательность чтения схем. Чтение простейших схем устройств автоматического регулирования технологического процесса.

Тема 2.2. Электротехника с основами промышленной электроники

Схемы электрических цепей постоянного тока с последовательным, параллельным и смешанным соединением потребителей и источников электроэнергии. Закон Ома. Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока. Использование теплового действия тока в технике. Переменный электрический ток и цепи переменного тока. Трехфазная система переменного тока. Симметричная трехфазная система. Включение нагрузки в трехфазную сеть. Виды трансформаторов. Мощность и КПД трансформатора. Синхронные и асинхронные двигатели. Преобразование переменного тока в постоянный. Аппаратура управления и защиты.

Тема 2.3. Допуски, посадки и технические измерения

Взаимозаменяемость деталей и узлов при ремонте оборудования. Последствия нарушения взаимозаменяемости. Неполная взаимозаменяемость. Чем обеспечивается взаимозаменяемость. Геометрические параметры взаимозаменяемости. Охватывающая поверхность детали. Охватываемая поверхность детали. Посадка. Зазор. Натяг. Номинальный размер. Наибольший и наименьший предельный размер. Номинальный размер соединения. Отклонение. Верхнее и нижнее предельное отклонение, Допуск. Поле допуска. Нулевая линия. Посадки с зазором. Скользящие посадки. Посадки с натягом. Переходные посадки. Наибольший и наименьший зазор. Допуск посадки. Классы точности. Система отверстия. Система вала. Графическое изображение допусков. Группы посадок. Допуски и посадки гладких соединений. Три основные части соединений с номинальными размерами. Допуски для неотчетливых несопрягаемых поверхностей. Таблица допусков и посадок. Посадки с натягом, переходные посадки, посадки с зазором. Работа с таблицами допусков. Нормальные углы и допуски на угловые размеры. Единицы измерения углов. Радиана. Градус, минута, секунда. Величина конусности. Выбор размеров углов по таблице. Допуски на угловые размеры в угловых и линейных величинах. Схема расположения допускаемых отклонений. Поля допусков на размеры углов. Отклонения размеров углов.

Тема 2.4. Материаловедение

Общие сведения о материалах и их свойствах. Органические и неорганические материалы. Физические свойства материалов: плотность, пористость, гигроскопичность, водопоглощение, водопроницаемость, теплопроводность, огнестойкость, морозостойкость и др. Механические свойства материалов: прочность и предел прочности, текучесть, предел текучести, упругость, выносливость, хрупкость, пластичность, износостойкость и др. Черные и цветные металлы. Понятие о сплавах. Металлы и их применение. Основные свойства металлов. Физические свойства металлов: плотность, теплопроводность, электропроводность, тепловое расширение и др. Химические свойства металлов. Способность металлов подвергаться химическим воздействиям. Разъедаемость металлов кислотами и щелочами. Антикоррозийная

характеристика различных металлов. Механические свойства металлов и способы их определения: пределы прочности и текучести, упругость, выносливость, хрупкость, пластичность, относительное удлинение, ударная вязкость. Усталость металлов. Сталь, классификация сталей. Характеристика сталей, применяемых для изготовления деталей нефтепромышленного оборудования. Назначение и сущность термической обработки стали. Чугун, изделия из чугуна. Виды чугунов. Основные сведения о цветных металлах, сплавах и их свойствах. Применение цветных металлов в отрасли. Неметаллические материалы. Резинотехнические материалы, их свойства и область применения. Прокладочные, набивочные и уплотнительные материалы, их свойства и область применения. Материалы, применяемые для набивки сальников. Выбор их в зависимости от среды, давления и температуры. Хранение резинотехнических, уплотнительных и прокладочных материалов. Фрикционные материалы. Теплоизоляционные материалы. Обтирочные и абразивные материалы. Защитные материалы (лаки, краски, битум). Кислоты и щелочи, их свойства, область применения и правила обращения с ними. Виды топлива, смазок и охлаждения. Горюче смазочные и антикоррозийные материалы. Правила хранения жидкого топлива. Смазочные масла. Виды масел, применяемые для работы и смазки оборудования и механизмов.

Тема 2.5. Основы слесарного дела

Разметка плоскостная и ее назначение. Инструменты и приспособления. Определение пригодности заготовок. Разметка по чертежам и шаблонам (образцам). Разметка от кромок заготовок и центровых линий. Брак при разметке и способы его предупреждения. Разметка пространственная и ее назначение. Инструменты и приспособления. Заправка инструментов. Правка и гибка металла. Инструменты и приспособления. Правила и способы правки и гибки листового, профильного металла и труб. Правильно-гибочные прессы, их устройство и применение. Гибка металла в горячем состоянии под различными углами и радиусами. Дефекты при правке и гибке металла и способы их устранения. Рубка металла и ее назначение. Инструменты и приспособления. Заточка инструментов в зависимости от твердости обрабатываемого металла. Зубила, крейцмейсели и слесарные молотки, их размеры. Приемы рубки. Вырубание в металле прямого и радиусного пазов с применением ручных и механизированных инструментов, вырубание заготовок из листовой стали и срубание неровностей на поверхностях черновых заготовок. Дефекты при рубке и меры их предупреждения. Резка металла, ее назначение и применение. Инструменты и приспособления. Рычажные, дисковые, пневматические, электрические ножницы и их использование. Применение дисковых и ленточных пил для резки металла. Резка труб и металла абразивными кругами. Правила пользования инструментами и механизмами при резке. Возможный брак и меры его предупреждения. Опиливание металла и его применение. Инструменты и приспособления. Приемы опилования широких и узких прямолинейных и параллельных плоскостей. Порядок работ при опиловании сопряженных под различными углами поверхностей. Проверка качества опилования. Механическое опилование. Распиливание прямолинейных отверстий, фасонных пройм и отверстий с поденкой по шаблонам и вкладышам. Брак при опиловании и меры предупреждения. Сверление отверстий. Инструменты и приспособления. Ручное и механическое сверление. Сверла и их конструкции. Углы заточки в зависимости от обрабатываемого материала. Устройство и настройка сверлильных станков. Установка и крепление просверливаемого металла. Сверлильный патрон и его устройство. Переходные втулки и их назначение. Выбор режимов сверления по таблице. Сверление отверстий по разметке, по кондуктору, под развертывание. Охлаждение инструментов. Сверление глухих отверстий. Ручные, электрические и пневматические дрели. Их устройство и правила пользования ими. Зенкерование отверстий и его назначение. Инструменты и приспособления. Конструкция

зенкеров. Зенкерование отверстий под головки винтов и заклепок с помощью сверлильного станка. Зенковки, их отличие от зенкеров. Зенкование отверстий и его применение. Развертывание отверстий и его назначение. Инструменты и приспособления. Конструкции и подбор разверток. Выбор резания. Припуск металла на развертывание. Развертывание сквозных и глухих цилиндрических отверстий вручную и на станке. Процесс развертывания конических отверстий и его особенности. Возможный брак при сверлении, зенковании и развертывании и меры его предупреждения. Резьба и ее назначение. Инструменты и приспособления. Элементы, профили и системы резьбы. Устройство метчиков и плашек. Выбор диаметра стержня под определенный размер наружной резьбы. Подбор диаметра сверла для сверления отверстий под заданный размер внутренней резьбы. Особенности нарезания резьбы в сквозных и глухих отверстиях. Проверка резьбы калибрами. Использование станков для нарезания резьбы. Брак при нарезании резьбы, меры по его предупреждению и способы устранения. Клепка металла, ее применение и назначение. Инструменты и приспособления. Особенности клепки листового металла встык и внахлестку. Клепка металла в холодные и горячие состояния. Ручная и механизированная клепка. Виды заклепочных швов (одно- и многорядные) и их назначение. Проверка диаметра заклепок. Проверка качества заклепочных швов. Возможный брак при клепке и меры по его предупреждению.

Тема 2.7. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация по МОДУЛЮ 2.

Тема 3.1. Устройство и техническое обслуживание оборудования дробления и измельчения материалов

Общие сведения о процессе измельчения материалов и классификация мельниц. Физико-механические свойства материалов как объектов измельчения (прочность, хрупкость, абразивность, влажность). Степени измельчения: крупное, среднее, тонкое, сверхтонкое. Расчёт степени измельчения. Способы измельчения: удар, раздавливание, истирание, раскалывание и их комбинации. Классификация мельниц: по принципу действия (ударные, раздавливающие, истирающие); по конструктивным признакам (шаровые, молотковые, вертикальные, среднеходные); по способу помола (сухой, мокрый); по производительности и тонкости помола. Критерии выбора типа мельницы для угольной и цементной промышленности. Устройство и принцип работы шаровых и молотковых мельниц. Шаровые мельницы: конструктивные элементы: барабан, футеровка, мелющие тела, загрузочные и разгрузочные устройства; принцип работы: движение мелющих тел в барабане, критические числа оборотов; особенности мокрого и сухого помола; применение в цементном производстве (помол клинкера) и угольной промышленности (измельчение угля). Молотковые мельницы: устройство: корпус, ротор, била (молотки), футеровка; принцип работы: измельчение за счёт ударов молотков, роль воздушного потока и сепаратора; особенности эксплуатации при размоле бурых углей, сланца, торфа; преимущества и недостатки по сравнению с шаровыми мельницами. Сравнение эффективности и энергопотребления шаровых и молотковых мельниц. Вертикальные и среднеходные мельницы: устройство, принцип работы и особенности эксплуатации. Вертикальные мельницы: основные элементы: помольный стол (чаша), валки, сепаратор, система подачи воздуха; принцип работы: центробежное распределение материала, измельчение валками, сушка и классификация в потоке воздуха; применение в цементной промышленности (помол клинкера и добавок) и угольной (измельчение влажного угля); энергоэффективность и компактность конструкции. Среднеходные мельницы: типы: тарельчато-валковые, ролико-маятниковые, шаровые кольцевые; устройство и принцип работы: измельчение роликами или шарами по принципу раздавливания; область применения: помол слабых и средней прочности материалов (гипс, глина, уголь); особенности регулировки давления валков и подачи материала. Сравнительный анализ вертикальных и среднеходных мельниц: производительность, энергопотребление, надёжность.

Тема 3.2. Технологический процесс дробления материалов

Контроль соблюдения параметров и показателей работы оборудования дробления. Проверка исправности и функциональной надёжности систем ручного и автоматического управления оборудованием дробления материалов. Контроль запасов на складах и в загрузочных емкостях исходных крупногабаритных материалов для дробления в щековых и конусных дробилках. Регулирование хода процессов дробления материалов в щековых и конусных дробилках. Регулирование степени дробления материалов с помощью поршневых, пружинных и гидравлических устройств, броневых сегментов и деталей регулирования ширины выпускных щелей щековых и конусных дробилок. Контроль хода процесса выделения из исходных материалов готовых классов крупности с помощью стационарных грохотов. Регулирование производительности подвижных и стационарных устройств равномерной подачи материалов на дробление, степени загрузки, натяжения и хода транспортерных лент конвейеров в соответствии с производительностью дробильных машин дробления. Регулирование режимов процесса дробления и настроек оборудования (скорости, производительности, зазоров между рабочими поверхностями дробящих плит). Устранение заторов материалов по ходу их движения путем удаления из потока материалов нетранспортабельных, посторонних и недробимых предметов.

Определение окончания процесса дробления и распределение дробленого материала по бункерам в зависимости от сортности. Классификация дробленого материала, передача на повторное дробление, на последующую переработку или хранение. Пуск и останов дробилок, питателей, конвейеров, питающих дробилку. Ведение учетной документации работника дробильных и/или измельчительных установок.

Тема 3.3. Технологический процесс измельчения материалов

Проверка исправности и функциональной надежности систем ручного и автоматического управления оборудованием для измельчения материалов. Контроль соблюдения параметров и показателей работы оборудования измельчения в соответствии с заданными технологическими регламентами. Определение запасов на складах и в загрузочных емкостях исходных материалов для измельчения в дробильных машинах. Ведение процессов транспортировки, предварительного, контрольного грохочения, измельчения материалов в дробильных машинах открытых и замкнутых циклов. Выбор оптимальных режимов работы дробильно-измельчительных машин в соответствии с технологическими регламентами. Контроль показателей работы инерционных грохотов предварительного и контрольного грохочения, работающих в циклах одно- и многостадийного измельчения материалов. Поддержание заданной степени измельчения материалов с помощью поршневых, пружинных и гидравлических устройств, путем ремонта или замены колосниковых решеток, бандажей измельчающих валков, специальных деталей, регулирования ширины выпускных щелей дробильно-измельчительных машин. Отбор проб измельчаемых материалов для определения показателей их качества. Ведение сменного журнала и учетной документации на рабочих местах машинистов дробильно-измельчительных установок.

Тема 3.4. Технологический процесс дробления негабаритов подземным оборудованием в дистанционном режиме

Получение (передача) информации при приемке-сдаче смены о сменном производственном задании, состоянии узлов и механизмов, неисправностях, обнаруженных во время работы предыдущей смены, принятых для их устранения мерах, проведенных работах по техническому обслуживанию и текущему ремонту (ознакомление с записями в бортовом журнале). Согласование исправности и готовности места выполнения работ с обслуживающим или допускающим персоналом в подземных условиях. Контроль подключения оборудования к энергоресурсам, включения/перевода в режим дистанционного управления. Проверка работоспособности рабочего места оператора (монитор, контролеры, индикаторы). Проверка работоспособности интернет-соединения, телефонной связи, видеонаблюдения. Визуальный осмотр бутаобоя с выявлением дефектов и повреждений по внешним признакам. Проверка исправности приводов надвигания, поворота, наклона и вращения манипулятора в дистанционном режиме. Контроль и проверка работоспособности защитных ограждений зоны выполнения работ (барьеров безопасности). Проверка работоспособности систем на холостом ходу. Устранение возникших неисправностей в дистанционном режиме в пределах своей компетенции. Внесение информации о техническом состоянии в бортовой журнал. Управление технологическим процессом дробления негабаритных кусков горной породы с рабочего места оператора. Контроль состояния оборудования в течение смены посредством информации, выводимой на контрольную панель.

Тема 3.5. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация по МОДУЛЮ 3.

Тема 4.1. Инструктаж по охране труда, технике безопасности, пожарной безопасности, ознакомление с производством и организацией рабочего места

Инструктаж по правилам безопасности на рабочем месте. Ознакомление с рабочим местом машинист угольных и цементных мельниц. Распределение по рабочим местам. Ознакомление с организацией рабочего места сдачи его после завершения работ; порядком получения материалов, защитных газов и инструмента для резки; режимом работы, формами организации труда и правилами внутреннего распорядка на сварочном полигоне. Ознакомление с квалификационной характеристикой и программой практики по профессии «Машинист угольных и цементных мельниц», инструктаж по охране труда. Ознакомление с требованиями безопасных условий труда, правилами электробезопасности. Ознакомление с причинами и видами травматизма, мерами предупреждения травматизма. Первая помощь при поражении электрическим током. Ознакомление с правилами пожарной безопасности; с правилами пользования первичными средствами пожаротушения; устройством и применением огнетушителей и внутренних пожарных кранов. Предупреждение пожаров. Правила пользования электроинструментом и электронагревательными приборами. Поведение при пожаре. Порядок вызова пожарной команды. Виды и назначение предупредительных сигналов. План эвакуации при пожаре.

Тема 4.2. Выполнение технического обслуживания и вспомогательных операций по ремонту дробильного/измельчительного оборудования

Подготовка инструментов, приспособлений, оснастками, расходных материалов для выполнения технического обслуживания и входящего в зону ответственности работника ремонта. Наблюдение за техническим состоянием обслуживаемого оборудования и его маслохозяйства. Обслуживание накопительных бункеров. Осмотр основного и вспомогательного оборудования приводов и механизмов, технологической обвязки дробильно-измельчительного оборудования. Смазка, чистка, регламентное обслуживание оборудования. Замена быстроизнашивающихся частей дробилок и сит, мельниц и классификаторов. Устранение выявленных неисправностей оборудования своими силами при их обнаружении или вызов (при необходимости) персонала ремонтных служб. Пуск и останов дробилок, мельниц, питателей, конвейеров, питающих оборудование, классификаторов, грохотов. Подготовка к ремонту технологического оборудования и систем регулирования процессов дробления и измельчения материалов. Выполнение вспомогательных работ при ремонте, проводимом ремонтным персоналом или подрядными организациями. Приемка технологического оборудования и систем регулирования технологических процессов после ремонта. Проведение вспомогательных операций по ремонту дробильного и измельчительного оборудования. Определение степени износа, деформации узлов и деталей дробильных и измельчительных машин, вспомогательного оборудования дробильных и измельчительных комплексов. Очистка приемков под дробилкой, сортировочными механизмами и транспортерами. Очистка оборудования, уборка пыли, выплесков и просыпей на рабочих местах контроля и управления процессами дробления и измельчения материалов. Обслуживание аспирационных установок. Ведение агрегатных журналов (при наличии поагрегатного учета работ) и учетной документации на рабочих местах машинистов дробильных и измельчительных машин.

Тема 4.3. Ведение технологических процессов дробления и измельчения материалов

Подготовка и запуск мельниц: настройка оборудования и контроль начальных параметров. Цели обучения: отработать навыки подготовки мельниц к работе; научиться настраивать оборудование под конкретные задачи помола; освоить контроль начальных параметров процесса.

Практические задания: Визуальный осмотр мельницы перед запуском: проверка состояния футеровки, мелющих тел, подшипников, уплотнений; контроль креплений и соединений, отсутствие посторонних предметов. Проверка систем смазки и охлаждения: уровень масла в маслостанциях; работа насосов и фильтров; герметичность трубопроводов. Настройка подачи сырья: калибровка дозаторов для угля и клинкера; регулировка скорости подачи в зависимости от типа материала и требуемой тонкости помола. Запуск мельницы: последовательность включения оборудования (вентиляторы, сепараторы, мельница); вывод на рабочий режим с контролем вибрации и температуры. Контроль начальных параметров: измерение температуры подшипников и корпуса; фиксация давления и температуры сушильного агента (для угольных мельниц); первичный анализ тонкости помола (ситовой анализ). Документирование: заполнение журнала пуска, фиксация исходных данных. Используемое оборудование: угольная шаровая мельница, цементная вертикальная мельница, дозаторы, вибродатчики, термометры, сита для анализа гранулометрии. Ведение процесса помола: регулирование режимов и контроль качества продукта. Цели обучения: освоить управление процессом помола в реальном времени; научиться корректировать параметры для достижения требуемого качества; отработать методы контроля качества готового продукта. Практические задания: Мониторинг параметров в ходе помола: непрерывный контроль температуры, вибрации, давления; отслеживание расхода электроэнергии (косвенный показатель нагрузки мельницы). Регулировка режимов работы: изменение скорости подачи сырья при отклонении тонкости помола от нормы; корректировка расхода сушильного агента (горячего воздуха или дымовых газов) для угольных мельниц; настройка сепаратора для изменения фракционного состава продукта. Отбор проб и анализ качества: периодический отбор проб угольной пыли и цементного клинкера; определение тонкости помола: ситовой анализ (остаток на ситах № 008 и № 02 для цемента, фракция менее 71 мкм для угля); измерение влажности угольной пыли (влагомер); расчёт удельной поверхности цемента (метод Блейна). Оптимизация процесса: подбор соотношения «сырьё — мелющие тела» для максимальной производительности; минимизация энергопотребления при сохранении требуемого качества помола. Реагирование на отклонения: действия при повышении температуры выше нормы; меры при снижении тонкости помола или увеличении вибрации. Ведение журнала работы: фиксация параметров каждые 2 часа, отметки о корректировках. Используемое оборудование: аналитические весы, набор лабораторных сит, влагомер, прибор Блейна, датчики температуры и вибрации, система АСУ ТП. Остановка мельницы, техническое обслуживание и устранение типовых неисправностей. Цели обучения: освоить процедуры безопасной остановки мельницы; отработать навыки планового технического обслуживания; научиться выявлять и устранять типовые неисправности. Практические задания: Остановка мельницы: поэтапное снижение подачи сырья; охлаждение мельницы до безопасной температуры; отключение систем смазки и вентиляции; полная остановка оборудования с соблюдением блокировок. Плановое техническое обслуживание: осмотр и замена изношенной футеровки (оценка остаточной толщины, демонтаж и установка новых плит); догрузка/перезагрузка мелющих тел (шары, ролики, била) с контролем массы и размера; ревизия подшипников и редукторов (проверка люфтов, замена смазки); очистка сепараторов и аспирационных систем от налипшего материала. Диагностика неисправностей: выявление причин повышенной вибрации (дисбаланс ротора, износ подшипников); поиск источников перегрева (недостаточная смазка, перегрузка, засорение каналов охлаждения); анализ причин снижения тонкости помола (износ мелющих тел, неправильная работа сепаратора). Устранение типовых проблем: замена повреждённых бил в молотковой мельнице; регулировка давления валков в вертикальной мельнице; восстановление герметичности уплотнений; прочистка засорённых сепараторов и трубопроводов. Аварийные ситуации: действия при возгорании угольной пыли (отключение подачи воздуха, активация системы пожаротушения); порядок

остановки при резком повышении вибрации или температуры; локализация утечек масла и их устранение. Документация: составление акта ТО с перечнем выполненных работ; заполнение журнала неисправностей; оформление заявки на запасные части. Используемое оборудование: динамометрические ключи, виброметры, тепловизоры, эндоскопы, наборы инструментов для ремонта, смазочные материалы, запасные части (футеровка, мелющие тела, подшипники).

Тема 4.4 Предупреждение и устранение неисправностей в работе обслуживаемого оборудования

Диагностика неисправностей: методы и инструменты. Цели обучения: освоить методы диагностики неисправностей мельниц; научиться использовать контрольно-диагностическое оборудование; отработать навыки выявления отклонений на ранних стадиях. Практические задания: Визуальный и инструментальный осмотр мельницы: проверка состояния футеровки, мелющих тел, подшипников, уплотнений; выявление следов износа, трещин, коррозии, деформаций. Измерение параметров работы оборудования: фиксация температуры подшипников и корпуса (пирометры, термопары); замер уровня вибрации (виброметры, виброанализаторы); контроль давления и температуры сушильного агента (манометры, термометры). Анализ смазочных материалов: отбор проб масла из маслостанций; визуальная оценка цвета, вязкости, наличия металлических частиц; экспресс-анализ на содержание примесей. Использование специализированного оборудования: работа с тепловизором для выявления перегрева узлов; применение эндоскопа для осмотра труднодоступных зон; диагностика электрических цепей (мультиметр, мегаомметр). Фиксация результатов: заполнение чек-листа диагностики; составление дефектной ведомости; передача данных в систему АСУ ТП. Используемое оборудование: виброметры, тепловизоры, эндоскопы, пирометры, наборы измерительных инструментов, анализаторы масла. Устранение типовых неисправностей и планово-предупредительные работы. Цели обучения: отработать алгоритмы устранения распространённых неисправностей; освоить процедуры планово-предупредительного обслуживания; научиться восстанавливать работоспособность оборудования. Практические задания: Замена изношенных элементов: демонтаж и установка бронефутеровки (оценка остаточной толщины, подбор плит); догрузка/перезагрузка мелющих тел (шары, ролики, била) с контролем массы и размера; замена подшипников и уплотнительных устройств. Ремонт систем смазки и охлаждения: прочистка масляных каналов и фильтров; замена насосов и шлангов; восстановление герметичности соединений. Устранение проблем с приводом: регулировка натяжения ремней и цепей; центровка валов и муфт; замена изношенных зубчатых передач. Восстановление аспирационных систем: очистка сепараторов, циклонов, фильтров от налипшего материала; ремонт воздухопроводов и вентиляторов; проверка герметичности аспирационных линий. Локализация аварийных ситуаций: действия при возгорании угольной пыли (отключение подачи воздуха, активация системы пожаротушения); устранение утечек масла и охлаждающей жидкости; экстренная остановка мельницы при критических отклонениях параметров. Документирование: составление акта выполненных работ; внесение записей в журнал ТО; оформление заявки на запасные части. Используемое оборудование: динамометрические ключи, гидравлические домкраты, съёмники подшипников, сварочные аппараты, комплекты уплотнений и футеровки. Профилактика неисправностей и оптимизация режимов работы. Цели обучения: изучить методы профилактики отказов оборудования; освоить способы оптимизации режимов помола; научиться предотвращать аварийные ситуации. Практические задания: Разработка графика ТО: анализ истории отказов и ремонтов; определение периодичности обслуживания узлов (подшипники, футеровка, смазка); составление графика догрузки мелющих тел. Настройка режимов помола: подбор скорости подачи сырья под тип материала (уголь, клинкер); корректировка расхода сушильного агента для угольных мельниц; оптимизация работы

сепаратора для достижения требуемой тонкости помола. Внедрение профилактических мер: установка дополнительных датчиков контроля (вибрация, температура); настройка аварийных блокировок и сигнализации; внедрение системы мониторинга состояния масла (датчики загрязнения). Обучение персонала: разбор типовых ошибок (перегрузка мельницы, нарушение режима смазки); отработка действий при отклонениях параметров (повышение вибрации, перегрев); тренировка по ведению эксплуатационной документации. Оптимизация энергопотребления: замеры удельного расхода электроэнергии на тонну продукта; подбор состава мелющих тел для снижения нагрузки; тестирование режимов работы с переменной нагрузкой. Экологический контроль: проверка эффективности аспирационных систем (замеры концентрации пыли); обслуживание фильтров и циклонов; мониторинг уровня шума и вибрации на территории предприятия. Итоговая проверка: тестовый запуск мельницы после профилактических работ; контроль параметров в штатном режиме; составление отчёта о проведённых мероприятиях. Используемое оборудование: системы АСУ ТП, датчики вибрации и температуры, газоанализаторы, шумомеры, энергометры, комплекты СИЗ.

Тема 4.5. Самостоятельное выполнение работ

Самостоятельное выполнение работ, предусмотренных квалификационной характеристикой по профессии машинист угольных и цементных мельниц, с соблюдением рабочей инструкции и правил промышленной безопасности. Освоение передовых методов работы, производственных навыков по обслуживанию оборудования и ведению ремонтных работ на основе технической документации по установленным нормам выработки рабочих соответствующего разряда. Самостоятельная разработка и осуществление приемов по наиболее эффективному использованию рабочего времени, современных методов организации труда и содержанию рабочего места, предупреждению брака, по экономному расходованию материалов, топлива, электроэнергии и инструмента. Ведение учета выполненных работ и их анализ.

Тема 4.8. Производственная практика

Отчет о производственной практике в форме стажировочного листа

Итоговая аттестация

Профессиональное обучение завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена.

Промежуточная аттестация проводится в форме тестирования. Обучаемому предлагается не менее 10 вопросов. В заданиях с множественным выбором (предполагающих выбор нескольких правильных ответов из предложенных вариантов) ответ считается верным, если указаны все правильные варианты.

Перечень вопросов для итоговой аттестации по программе приведен в Приложении 1.

Практическое обучение завершается сдачей заполненных стажировочных листов с места прохождения производственной практики (Приложение 2 — форма стажировочного листа).

5. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Реализация программы обеспечивается педагогическими работниками и иными специалистами, отвечающими квалификационным требованиям и требованиям локальных нормативных актов АНО ДПО «ЦППК».

Наименование специализированных учебных помещений	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Учебный класс	Лекции Практические занятия	Мультимедийное оборудование, компьютеры.
Кабинет для проведения видеоконференцсвязи (ВКС)	Лекции (ВКС)	Высокоскоростной канал связи с резервированием, ноутбук, видеокамера, микрофон
Компьютерный класс	Самоподготовка, промежуточный и итоговый контроль. Лекции (самоподготовка), промежуточный и итоговый контроль.	АИС «Компетенция», https://sb.docppk.ru/ , возможность проведения обучения и проверки знаний, проведения тестирования и анализ результатов и др. Интеграция данных об обученности персонала в существующую базу данных Заказчика
Компьютерный класс, мобильный учебно-аттестационный класс	Входной, промежуточный и итоговый контроль	АИС «Компетенция», возможность проведения обучения и проверки знаний, проведения тестирования и анализ результатов и др.

6. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

6.1. Оценка качества освоения Программы включает промежуточную аттестацию по каждому учебному модулю учебной программы и итоговую аттестацию.

6.2. Освоение Программы завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена, которая направлена на определение теоретической и практической подготовленности обучающихся.

6.3. В соответствии с частью 15 статьи 73 Федерального закона N 273-ФЗ лицам, успешно освоившим Программу и прошедшим итоговую аттестацию, выдается документ о квалификации (свидетельство о профессии рабочего, должности служащего). При наличии по результатам профессионального обучения присваивается квалификационный разряд, класс, категория.

6.4. Лицам, успешно прошедшим итоговую аттестацию, выдается свидетельство о профессии рабочего, должности служащего.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Литература программы находится в электронной библиотеке ресурса <https://sb.docppk.ru/> и содержит разделы с источниками, записями лекций и вебинаров, роликами по всем дисциплинам модулей, в том числе современную литературу, обновляемую в библиотеке на постоянной обязательной основе.

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993г.).
2. Гражданский кодекс Российской Федерации. Часть первая от 30.11.1994 г. № 51-ФЗ. Часть вторая от 26.01.2001 г. № 14-ФЗ. Часть третья от 26.11.2001 г. № 146-ФЗ. Часть четвертая от 18.12.2006 г. № 230-ФЗ.
3. Уголовный кодекс Российской Федерации 13.06.1996 г. № 63-ФЗ.
4. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 г. № 197-ФЗ.
5. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях от 30.12.2001 г. № 195-ФЗ.
6. Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации" от 29.12.2012 N 273-ФЗ
7. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 26 августа 2020 года N 438 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения».
8. Лахтин Ю.М., Леонтьев В.П. Материаловедение. М. Машиностроение, 1980
9. Вышнепольский И.С. Техническое черчение. М. Высшая школа, 1981
10. Китаев В.Е. Электротехника с основами промышленной электроники. М. Высшая школа, 1980
11. Ганевский Г.М., Гольдин И.И. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении. -М.: Высшая школа, 1987.
12. Бескоровайный П.М, Широков Н.Г. Электрические измерения. -М., Машиностроение, 1971
13. Борщёв В. Я. «Оборудование для измельчения материалов: дробилки и мельницы». Издательство: Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ). 2004. 90 с. ISBN: 5-8265-0285-1.
14. Поскрёбышев В. А., Зиновьев А. А., Лохова Н. А., Исько А. Б., Белых С. А. «Механическое оборудование для производства строительных материалов и изделий». Издательство: Братский государственный университет (БрГУ). 2009. 378 с. ISBN: 978-5-8166-0261-7.
15. ГОСТ Р 55853–2013 «Мельницы валковые среднеходные. Типы, основные параметры, технические требования». Издательство: Стандартинформ. 2014. 16 с.
16. Профессиональный стандарт «Машинист дробильно-помольных установок», утвержденным приказом Министерства труда РФ от 21.10.2024 N 574н (Зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской 21 ноября 2024 года, регистрационный № 80277).
17. Справочник механика цементного завода / Под ред. В. А. Буданова. Издательство: Стройиздат. 2001. 416 с.
18. Калашников В. И. «Технология цемента и других вяжущих материалов». Издательство: Академия. 2010. 320 с.
19. Бауман В. А., Клушанцев Б. В., Мартынов В. Д. «Механическое оборудование предприятий строительных материалов, изделий и конструкций». Издательство: Машиностроение. 2002. 324 с.
20. Правила безопасности при эксплуатации тепломеханического оборудования электростанций и тепловых сетей (РД 153-34.1-03.351-00). Издательство: НИЦ ЭНАС. 2003. 184 с.

ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

1. Какова основная задача машиниста угольных и цементных мельниц?

- а. Управление транспортными средствами на территории предприятия.
- б. Ведение процесса помола угля и клинкера, контроль работы оборудования.
- в. Организация складского учёта сырья.

2. Что контролирует машинист при работе угольной мельницы?

- а. Температуру и скорость сушильного агента, температуру угля и угольной пыли.
- б. Уровень освещённости рабочей зоны.
- в. График отпусков персонала.

3. Какие устройства контролирует машинист в процессе работы?

- а. Питатели, дозаторы, тягодутьевые и классифицирующие устройства.
- б. Системы видеонаблюдения.
- в. Офисное оборудование.

4. Что входит в обязанности машиниста при обслуживании мельниц?

- а. Участие в догрузке и перегрузке мельниц мелющими телами.
- б. Проведение финансовых расчётов.
- в. Составление маркетинговых планов.

5. Какие параметры регулирует машинист для обеспечения качества помола?

- а. Цвет стен в цехе.
- б. Температуру подшипников и работу маслостанций.
- в. Скорость интернет-соединения.

6. Какой параметр влияет на производительность мельницы?

- а. Факторы, влияющие на работу и производительность мельниц (например, загрузка мелющих тел).
- б. Количество сотрудников в цехе.
- в. Время года.

7. Что такое бронефутеровка?

- а. Элемент защитной одежды машиниста.
- б. Внутренняя облицовка мельницы для защиты от износа.
- в. Вид смазочного материала.

8. Как машинист обеспечивает бесперебойную работу оборудования?

- а. Регулярно проверяет состояние корпуса, бронефутеровки и уплотнительных устройств.
- б. Увеличивает скорость работы мельницы до максимума.
- в. Отключает системы контроля для снижения нагрузки.

9. Какие меры предпринимает машинист при обнаружении неисправности?

- а. Игнорирует проблему до планового ремонта.
- б. Немедленно останавливает оборудование и устраняет неисправность или сообщает ответственному лицу.

в. Передаёт оборудование другому сотруднику.

10. Что проверяет машинист перед началом смены?

- а. Наличие канцелярских принадлежностей.
- б. Исправность оборудования, герметизацию, уровень смазки.
- в. Расписание общественного транспорта.

11. Что такое шихта?

- а. Смесь сырья, подготовленная для помола (клинкер, добавки и т. д.).
- б. Вид спецодежды.
- в. Тип измерительного прибора.

12. Какие требования предъявляются к качеству цемента?

- а. Соблюдение технологических требований к тонкости помола, однородности.
- б. Эстетический вид упаковки.
- в. Запах продукции.

13. Что контролирует машинист при сушке угля?

- а. Температуру и скорость газового потока.
- б. Влажность воздуха в цехе.
- в. Уровень шума.

14. Какой инструмент использует машинист для контроля температуры?

- а. Термометр или датчики температуры, подключённые к системе контроля.
- б. Линейка.
- в. Микроскоп.

15. Что такое пылеулавливание?

- а. Процесс очистки воздуха от пыли, образующейся при помоле.
- б. Метод упаковки готовой продукции.
- в. Способ маркировки оборудования.

16. Какие смазочные материалы использует машинист?

- а. Любые доступные на складе.
- б. Только те, что указаны в карте смазки оборудования.
- в. Растительные масла.

17. Что делает машинист при превышении температуры подшипников?

- а. Продолжает работу, не обращая внимания.
- б. Останавливает оборудование, проверяет систему смазки и охлаждения.
- в. Увеличивает нагрузку на мельницу.

18. Что такое мелющие тела?

- а. Шары или стержни, используемые для измельчения материала в мельнице.
- б. Детали электродвигателя.
- в. Элементы системы сигнализации.

19. Как машинист контролирует качество угля перед помолом?

- а. Визуально оценивает цвет.
- б. Проверяет влажность, крупность, отсутствие посторонних включений.
- в. Нюхает сырьё.

20. Что делать при задымлении электродвигателя?

- а. Полить водой.
- б. Немедленно остановить оборудование, отключить питание, сообщить ответственному.
- в. Продолжить работу, пока не сработает сигнализация.

21. Как часто машинист проверяет уровень смазки?

- а. Раз в год.
- б. Согласно графику технического обслуживания.
- в. Только при поломке.

22. Что такое классификация материала?

- а. Сортировка измельчённого продукта по размерам частиц.
- б. Распределение сотрудииков по разрядам.
- в. Маркировка упаковки.

23. Какие факторы влияют на износ бронефутеровки?

- а. Тип измельчаемого материала, нагрузка на мельницу.
- б. Время суток.
- в. Настроение машиниста.

24. Что проверяет машинист после перегрузки мельницы мелющими телами?

- а. Баланс загрузки, герметичность, работу систем охлаждения.
- б. Цвет корпуса мельницы.
- в. Количество оставшихся мелющих тел на складе.

**Стажировочный лист
прохождения учебно-производственной практики**

1. Ф.И.О. учащегося _____

2. Место прохождения практики _____
(наименование организации)

3. Год рождения слушателя _____

С правилами прохождения учебно-производственной практики ознакомлен: _____
(подпись учащегося)Полный курс стажировки 80 часов с «__» _____ 2026г. по «__» _____ 2026 г.
на _____
(тип, марка)По профессии Машинист угольных и цементных мельниц _____ разряда прошел.

Сведения об инструкторе

1. Ф.И.О. инструктора _____
(Фамилия, Имя, Отчество)

Прохождение производственного обучения и стажировки

Дата	Кол-во часов	Краткая характеристика видов работ	Подпись инструктора
		Производственное обучение	
	8	Инструктаж по охране труда, технике безопасности, пожарной безопасности, ознакомление с производством и организацией рабочего места	
	8	Выполнение технического обслуживания и вспомогательных операций по ремонту дробильного/измельчительного оборудования	
	16	Ведение технологических процессов дробления и измельчения материалов	
	16	Предупреждение и устранение неисправностей в работе обслуживаемого оборудования	
	24	Самостоятельное выполнение работ	
	8	Производственная практика	
Итого:	80		

Заключение

(составляет начальник цеха, участка

По результатам прохождения учебно-производственной практики _____ заслуживает присвоения квалификации _____ разряда и может быть допущен к квалификационным экзаменам.

Главный инженер _____
(Ф.И.О.) (предприятие) (подпись)

Лицо ответственное за промышленную безопасность опасного производственного объекта _____
(начальник цеха)

М.П.