

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ахметжанова Светлана Анатольевна

Должность: Директор

Дата подписания: 16.01.2024 13:36:17

Уникальный программный ключ:

33776562b33ec21965de887af17e51638df65330



Академия
профессионального
развития - ПРОФ

**Автономная некоммерческая организация
дополнительного профессионального
образования «Академия
профессионального развития-ПРОФ»**

Утверждаю
Директор АНО ДПО «АПР-ПРОФ»



С.А. Ахметжанова
16 января 2023г.

**ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ
ПО ПРОФЕССИИ РАБОЧЕГО**

Шлифовщик

г. Уфа

Оглавление

Аннотация	3
Пояснительная записка	4
Учебно-тематический план	5
Программа теоретического обучения	7
Организационно-педагогические условия реализации программы	11

Аннотация

Основная программа профессионального обучения по профессии рабочего «**Шлифовщик**» разработана учебно-методическим отделом Автономной некоммерческой организацией дополнительного профессионального образования «Академия профессионального развития-ПРОФ».

Нормативный срок освоения программы 160 часов при очной (с применением дистанционных технологий) форме обучения.

Рассмотрено и утверждено на заседании методической комиссии:

Протокол № А-02-23 от «16» января 2023г.

Пояснительная записка

Цель реализации программы: овладеть указанным видом профессиональной деятельности (шлифовщик).

Программа разработана в соответствии с нормативно-правовыми, законодательными актами, в том числе Приказом Министерства образования и науки РФ от 26 августа 2020 года № 438 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения», Трудовым Кодексом Российской Федерации, Конституцией РФ, Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ, Профстандартом 40.076" Шлифовщик", Утвержденному приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 9 июля 2018 года N 463н.

Профессиональными целями освоения программы является реализация программы обучения направлена на совершенствование и (или) овладение слушателями курсов новыми компетенциями. По окончании обучения слушатели проходят итоговую аттестацию.

Планируемые результаты освоения программы:

В результате освоения содержания программы слушатели должны

знать:

Основные свойства и маркировка конструкционных, инструментальных и абразивных материалов

-Конструкции, назначение, геометрические параметры и правила использования шлифовальных кругов, применяемых на шлифовальных станках

-Приемы и правила установки шлифовальных кругов на шлифовальных станках

-Теория резания в объеме, необходимом для выполнения работы

-Критерии износа шлифовальных кругов для шлифования и доводки поверхностей деталей средней сложности по 4-6 квалитетам на шлифовальных станках

-Устройство и правила использования шлифовальных станков

-Последовательность и содержание настройки шлифовальных станков для шлифования и доводки поверхностей деталей средней сложности по 4-6 квалитетам

-Правила и приемы установки и закрепления шлифовальных кругов

уметь:

-Выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на станок и использовать шлифовальные круги

-Определять степень износа шлифовальных кругов для шлифования и доводки поверхностей деталей средней сложности по 4-6 квалитетам

-Производить настройку шлифовальных станков для шлифования и доводки поверхностей деталей средней сложности по 4-6 квалитетам в соответствии с технологической картой

-Устанавливать и закреплять шлифовальные круги

-Устанавливать и закреплять заготовки с выверкой 0,005 мм

-Выполнять шлифование и доводку поверхностей деталей средней сложности по 4-6 квалитетам в соответствии с технологической картой и рабочим чертежом

-Применять смазочно-охлаждающие жидкости

-Выявлять причины брака, предупреждать и устранять возможный брак при шлифовании и доводке поверхностей деталей средней сложности по 4-6 квалитетам

-Соблюдать требования охраны труда, пожарной и промышленной безопасности при проведении работ

-Править шлифовальные круги в соответствии с обрабатываемой деталью

-Контролировать качество правки

2. Трудоемкость обучения

Нормативная трудоемкость обучения по данной программе составляет 160 часов (80ч. – теоретических занятий; 72 ч. – производственное обучение, 8ч – итоговая аттестация), включая все виды аудиторной учебной работы слушателя.

Форма обучения: очная, с применением дистанционных технологий

Календарный учебный график

1. Продолжительность учебного года

Начало учебных занятий – по формированию учебной группы.

Продолжительность учебного года совпадает с календарным.

2. Регламент образовательного процесса:

Продолжительность учебной недели – 5 дней для очной формы обучения

Не более 8 часов в день.

3. Продолжительность занятий:

Продолжительность занятий в группах:

- 45 минут;

- перерыв между занятиями составляет - 10 минут

Слушатели, по окончании обучения, успешно прошедшие итоговую аттестацию получают документ установленного образца.

Учебно-тематический план
основной программы профессионального обучения по профессии рабочего
Шлифовщик

Учебные предметы	Всего	В том числе	
		теоретическое обучение	производственное обучение
1. Допуски и технические измерения	8	8	-
2. Охрана труда	4	4	-
3. Пожарная безопасность	4	4	-
4. Оказание первой помощи	4	4	-
5. Электробезопасность	6	6	-
6. Стресс-менеджмент	6	6	-
7. Спецдисциплина	48	48	-
7.1. Шлифовальные станки, устройство, эксплуатация	16	16	-
7.2. Технология шлифовальных работ	32	32	-
Итого теоретического обучения	80	80	-
Производственное обучение			
Учебные предметы	Всего	Теоретическое обучение	Практическое обучение
8.1. Инструктаж по охране безопасности и ознакомление с производством	16	-	16
8.2. Освоение приемов управления станком, подготовка станка к работе и уход за ним	8	-	8
8.2. Изучение операций и работ, выполняемых шлифовщиком	12	-	12
8.3. Самостоятельное выполнение различных шлифовальных работ сложностью 4-го -5-го разряда	20	-	20
8.4. Квалификационная пробная работа	16	-	16
Итого по разделу	72	-	72
Итого по предметам теоретического и производственного обучения	152	80	72
Консультация	4	4	-
Итоговая аттестация	4	4	-
Итого	160	88	72

Программа теоритического обучения

Допуски и технические измерения

Сведения о размерах. Основные сведения о размерах и сопряжениях. Допуски и посадки гладких элементов деталей. Технические измерения. Основы технических измерений.

Средства измерений линейных размеров. Допуски форм расположений поверхностей. Допуски формы и расположения поверхностей. Шероховатость поверхности. Допуски, посадки и средства измерений углов и гладких конусов.

2. Охрана труда

Основы трудового законодательства РФ, подзаконные акты, правила и инструкции. Обучение работающих, инструктажи, аттестация, обязанности и ответственность рабочих и ИТР. Анализ производственного травматизма, расследования и учет несчастных случаев. Вредные вещества в воздухе рабочей зоны. Методы защиты от вредных веществ в воздухе рабочей зоны

Производственное освещение. Производственный шум и вибрация. Производственные излучения

3. Пожарная безопасность

Общие понятия о горении и пожаровзрывоопасных свойствах веществ и материалов, пожарной опасности зданий

Общие сведения о горении. Причины возникновения пожаров от электрического тока и меры по их предупреждению. Классификация взрывоопасных и пожароопасных зон по Правилам устройства электроустановок (далее - ПУЭ).

Пожарная опасность прямого удара молнии и вторичных ее проявлений. Пожарная опасность технологических процессов на эксплуатируемых обучаемыми объектах. Меры пожарной безопасности при проведении пожароопасных работ и при хранении веществ и материалов. Виды огневых работ и их пожарная опасность.

4. Оказание первой помощи

Оказание первой медицинской помощи. Тушение горячей одежды и оказание помощи обгоревшему. Действия спасателя при пожаре. Отморожения. Общее охлаждение организма. Простудные заболевания. Первая помощь при утоплении. Первая помощь при отравлениях и обмороках.

Доврачебная реанимация. Обезболивающие средства, антидоты. отравления. Предупреждение асфиксии. Временная остановка наружного кровотечения. Наложение асептических повязок на рану и ожоговую поверхность. Временная иммобилизация поврежденной области. Способы приближения к раненым. Транспортировка раненых до пункта сбора.

5. Электробезопасность

Воздействие электрического тока на организм человека, напряжение прикосновения, шаговое напряжение, неотпускающий ток, ток фибрилляции. Влияние других параметров. Виды травматических последствий в результате действия электротока. Электрошок и опосредованный травматизм. Электроопасность цепей с глухозаземленной и изолированной нейтралью.

Методы и способы защиты человека от поражения электротоком. Требования нормативных документов к режиму эксплуатации электроустановок и применение средств индивидуальной и коллективной защиты. Расчет защитного заземления.

Категорирование производственных помещений, виды работ и ручного электроинструмента по электробезопасности. Молниезащита, принципы действия и устройство различных систем молниезащиты башенных и козловых кранов. Электротравматизм прямой и опосредованный, посттравматическая патология. Оказание первой помощи пострадавшим.

6. Стресс-менеджмент

Профессиональный стресс и здоровье человека. Понятия «психическое здоровье», «профессиональное здоровье». Стресс и надежность деятельности. Стресс и пограничные состояния. Основные сферы изучения стресса в современных психологических исследованиях. Причины стресса и снижение его уровня.

Физиологические признаки стресса, Психологические признаки. Положительный (эустресс) и отрицательный (дистресс) формы стресса. Острые и хронические формы стрессовых состояний личностных и поведенческих деформаций стрессового типа в профессиональной деятельности.

Организационные факторы. Профилактика стресса и профессионального выгорания. Техники стресс-менеджмента, повышающие коэффициент жизненной энергии. Организационные меры управления стрессами. Практическим рекомендациям по разработке технологии управления стрессами в организациях.

Комплексная методология оценки и коррекции психологического стресса в профессиональной деятельности. Методы профилактики и коррекции стресса.

7. Спецдисциплина

7.1 Классификация шлифовальных станков, их назначение.

Назначение круглошлифовальных станков. Виды круглошлифовальных станков. Станки универсальные и специальные, автоматы и полуавтоматы; их применение в промышленности. Типы круглошлифовальных станков для наружного шлифования. Основные части станка. Станина; ее назначение и устройство. Направляющие станины; их конструкция и назначение. Уход за ними. Поворотный стол; его значение, устройство, способы перемещения и закрепления. Механизм для продольной подачи; его устройство. Кинематика механизма перемещения стола. Передняя бабка; ее назначение, устройство и крепление. Основные части бабки; их устройство и взаимодействие. Шпиндель передней бабки и подшипники; их конструкция, устройство и назначение. Механизмы перемены скоростей. Кинематика передней бабки. Задняя бабка; ее назначение и устройство. Установка и крепление бабки. Бабка шлифовального круга; ее назначение и устройство. Приспособление для установки и крепления шлифовального круга. Механизм поперечной подачи. Приспособление для внутреннего шлифования цилиндрических и конических поверхностей; его устройство, установка и работа. Приспособления для правки шлифовального круга; их разновидности и область применения. Продольное перемещение стола. Гидромотор, гидронасос, гидроцилиндр стола. Гидросистема узла продольного перемещения стола.

Система смазки и охлаждения. Гидравлическая схема станка. Панель управления станком. Разбор кинематической схемы круглошлифовального станка. Специальные круглошлифовальные станки для выполнения только определенных операций (фаска клапана, шейка толкателя и др.), применяемые в крупносерийном и массовом производстве. Круглошлифовальные станки, работающие в автоматических линиях и потоках. Внутришлифовальные станки. Назначение внутришлифовальных станков. Виды внутришлифовальных станков. Станки универсальные и специальные, автоматы и полуавтоматы. Примеры применения их в промышленности.

Шлифовальные круги как режущий инструмент; их форма. Материалы, идущие на изготовление абразивных кругов. Понятие о глубине резания, подаче и скорости резания при шлифовании. Выбор шлифовальных кругов. Профиль шлифовального круга. Установка кругов. Износ и стойкость шлифовальных кругов. Режимы шлифования. Смазочно-охлаждающие жидкости, применяемые при шлифовании. Операционная карта; ее назначение и применение. Шлифование наружных цилиндрических поверхностей Способы крепления деталей на станке. Центры; их конструкция и форма. Качество центровых гнезд в деталях. Поводковые патроны; их назначение и устройство. Конструкция хомутиков; их назначение и применение. Назначение упоров при продольном смещении стола или детали. Поперечная подача. Цена делений лимба; ручная и механическая подача. Припуски на шлифование. Режимы резания для различных металлов и твердых сплавов. Шлифование гладких и ступенчатых валиков. Обработка методом продольной подачи и врезанием. Шлифованием цилиндрических деталей с помощью люнетов. Шлифование торцов в деталях со ступенчатой поверхностью. Правила правки шлифовальных кругов по периферии и поднутрение на торцах. Шлифование наружных цилиндрических поверхностей в деталях типа втулок, фланцев, гильз, колец; базирование и крепление их на станке.

Способы крепления деталей на станке, в трехкулачковом самоцентрирующем патроне, в пневматическом, мембранном, четырехкулачковом, цанговом и магнитном патронах. Способы выверки деталей при закреплении их на станке. Припуски на внутреннее шлифование. Поперечная подача шлифовального круга вручную и механически. Цена деления лимба. Режимы резания при внутреннем шлифовании. Абразивные круги для внутреннего шлифования; их форма и размеры. Правила выбора шлифовального круга; способы его установки, крепления и правки. Настройка станка для внутреннего шлифования цилиндрических отверстий на проход глухих отверстий. Контроль отверстий калибрами, штихмассами, пассиметрами. Установка люнета при шлифовании отверстий у длинных деталей. Установка бабки изделия для шлифования конусных отверстий. Проверка конуса по конусным калибрам и на краску. Допуск на изготовление конусного отверстия. Пользование конусными калибрами. Понятие о шлифовании наружных фасонных поверхностей. Припуски на обработку. Установка глубины шлифования, пользование лимбом. Режимы шлифования. Шлифование наружных плоскостей простых устойчивых деталей. Способы крепления и выверки заготовок и деталей на станке. Магнитные столы и плиты, их назначение и устройство, принцип действия. Шлифование различных наружных, сопряженных и параллельных плоских поверхностей. Применение продольных и поперечных реверсивных упоров, универсальных и специальных приспособлений. Шлифование скосов под различными углами. Способы установки деталей на станке. Специальные универсальные магнитные плиты. Назначение и устройство. Бесцентровое наружное шлифование методом сквозной подачи (на проход) Особенности шлифования на проход. Способы достижения точности и чистоты поверхности при шлифовании на проход несколькими переходами. Шлифование длинных валиков, коротких цилиндрических деталей и неустойчивых деталей. Выбор шлифующего и ведущего кругов при обработке различных видов деталей; установка ведущего круга на необходимый угол. Заточка шлифующего круга. Выбор опорного ножа по высоте, толщине, углу скоса, длине в зависимости от обрабатываемой детали. Установка опорного ножа. Выбор направляющих линеек по длине и толщине в зависимости от шлифуемых деталей. Установка направляющих линеек. Припуски на шлифование.

Приемы шлифования различных деталей. Контроль обработанных поверхностей. Брак, его виды и меры предупреждения. Правила техники безопасности. Бесцентровое внутреннее шлифование

Особенности бесцентрового внутреннего шлифования на бесцентровых внутришлифовальных станках-автоматах. Шлифование цилиндрических и конических внутренних поверхностей на деталях с цилиндрически обработанной наружной поверхностью. Выбор шлифующего и ведущего кругов. Профиль шлифующего круга. Установка кругов. Выбор и установка прижимного и опорного роликов. Припуски на шлифование. Режимы шлифования. Приемы

шлифования различных деталей. Измерение обработанных поверхностей. Брак; его виды и меры предупреждения.

7.2 Технология шлифовальных работ.

Технологический процесс обработки деталей. Элементы технологического процесса: операции, установки, переходы и проходы. Определение последовательности операций и переходов. Межоперационные припуски. Установочные и контрольные базы. Подбор приспособлений и инструментов для каждой операции и перехода. Центровые гнезда как база для деталей, шлифуемых на круглошлифовальных станках; их качество, форма и размеры. Зависимость технологического процесса от размера партии, от конструкции и размеров детали, требуемой точности и чистоты обработки. Технологическая документация; ее формы, назначение и содержание. Соблюдение технологической дисциплины.

Внедрение прогрессивных технологических методов в производство. Передовые методы работы шлифовщиков. Рационализация трудовых процессов, максимальное использование оборудования и оснастки, совершенствование технологического процесса и др. Примеры применения указанных методов работы. Общие сведения о режущем инструменте и его геометрии. Шлифовальные круги. Шлифматериалы; их характеристика с точки зрения способности резать металлы. Геометрические формы и размеры абразивных кругов. Понятие о зернистости и структуре круга. Связывающие вещества; их свойства и сорта.

Понятие об изготовлении абразивных и алмазных кругов; круги литые и пресованные, цельные и составные. Понятие о твердости шлифовальных кругов. Шкала твердости. Понятие об испытании и балансировке кругов. Маркировка абразивных и алмазных кругов для наружного и внутреннего шлифования; правила чтения маркировки кругов. Подготовка кругов к работе. Абразивные и алмазные круги, применяемые для правки шлифовальных кругов. Абразивные круги, применяемые при шлифовании металлов различной твердости и твердых сплавов. Процесс резания при шлифовании.

Сущность процесса резания при шлифовании. Процесс образования стружки, форма стружек. Окружные скорости круга и изделия, глубина шлифования, продольная подача; их взаимозависимость. Усилия, действующие на шлифовальный круг. Понятие о стойкости абразивных кругов и факторах, влияющих на их стойкость. Нагревание изделия при шлифовании; система охлаждения и охлаждающие жидкости; их состав и применение. Характер износа кругов. Зависимость стойкости кругов от режима и продолжительности шлифования. Износ и засаливание кругов. Методы правки абразивных кругов: техническими алмазами в оправках, алмазно-металлическими карандашами, абразивными кругами, металлическим правящим инструментом, т. е. дисками из твердого сплава, шарошками и роликами. Подбор алмазов и алмазозаменителей для правки кругов. Характеристика алмазноправящего инструмента и его заменителей. Значение правки и способы ее выполнения. Режимы предварительного и чистового шлифования. Подбор и условия наиболее выгодного режима шлифования и использования станка и шлифовального круга.

Режимы шлифования, применяемые передовыми шлифовщиками. Основные понятия о механизации и автоматизации технологических процессов в машиностроении. Значение механизации и автоматизации в повышении производительности труда. Основные направления механизации и автоматизации в машиностроении. Устройства для механизации и автоматизации. Механические устройства. Цанговые зажимы. Зажимы при помощи эксцентриков и различного вида кулачков. Рычажные устройства - быстродействующие зажимные и центрирующие устройства. Межстаночные транспортеры при шлифовании в потоке на нескольких станках. Автоматические подналадчики для поддержания постоянного размера шлифуемой детали. Автоматические устройства шлифовального станка для поперечной и продольной подачи шлифовальных кругов. Автоматизированные загрузочные и разгрузочные устройства шлифовальных станков. Гидравлические устройства. Жидкости, применяемые для гидравлических устройств; их физические свойства. Единицы измерения давления жидкости. Насосы; их разновидности. Принцип действия и устройство. Гидросистемы; их назначение и устройство. Гидравлические путевые и силовые датчики. Гидравлические копирующие устройства.

Мероприятия по технике безопасности на территории и в цехах предприятия. Разбор заводской и цеховой инструкции по технике безопасности. Правила поведения на территории и в цехах предприятия. Меры безопасности при работе на шлифовальных станках. Основные причины возникновения пожаров в цехах и на территории предприятия. Противопожарные мероприятия. Недопустимость применения открытого огня. Пожарные посты, пожарная охрана, противопожарные приспособления, приборы и сигнализация. Химические огнетушительные средства и правила их применения. Правила поведения в огнеопасных местах и при пожарах.

4. Организационно-педагогические условия реализации программы

4.1. Материально-техническое обеспечение

Наименование специализированных учебных помещений	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Учебный класс	Лекции	Мультимедийное оборудование, компьютеры.

4.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение

Основная литература:

1. Васильев Н.Н. - Круглое наружное шлифование. М., Машгиз, 1981 г.
2. Ваксер Д.Б. - Внутреннее шлифование. М., Машгиз, 1983 г.
3. Глясс М.Д. - Резьбошлифование. Машгиз, 1983 г.
4. Киселев С.П. - Полирование металлов. М., Машгиз, 1961 г.
5. Кудасов Г.Ф. - Абразивные материалы и инструменты. М., «Высшая школа», 1987 г.
6. Кудасов Г.Ф. - Плоское шлифование. М., «Высшая школа», 1983 г.
7. Лурье Г.Б., Комиссаржевская - Наладка шлифовальных станков. М., «Высшая школа», 1983 г.
8. Малкин Б.М. - Профильное шлифование. М., «Высшая школа», 1983 г.
9. Муцянюк В.И. - Бесцентровое шлифование. М., «Высшая школа», 1988 г.
10. Муцянюк В.И. - Абразивная заточка и доводка металлорежущих инструментов. М., «Высшая школа», 1988 г.
11. Скундин Г.И., Никитин В.Н. - Шлицевые соединения. М., «Машиностроение», 1981 г.