

**ЦЕНТР ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ ООО «ОБЕРПРОФ»**



УТВЕРЖДАЮ:

Генеральный директор
ООО «ОБЕРПРОФ»

А.Г. Эльберг
«01» июля 2020 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих по
профессии «Шлифовщик»

г. Самара
2020 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка	3
Квалификационная характеристика	6
Учебно-тематический план профессиональной подготовки рабочих по профессии «Шлифовщик» 2 разряда	23
Программа теоретического обучения программы подготовки	24
Тематический план и программа производственного обучения программы подготовки рабочих по профессии «Шлифовщик» 2 разряда	29
Примеры квалификационных пробных работ	21
Учебно-тематический план переподготовки и повышения квалификации рабочих по профессии «Шлифовщик» 3-5 разряда	32
Программа теоретического обучения программы переподготовки и повышения квалификации	33
Тематический план и программа производственного обучения программы переподготовки и повышения квалификации «Шлифовщик» 3-5 разряда	38
Примеры квалификационных пробных работ	41
Тематический план и программа производственного обучения программы повышения квалификации «Шлифовщик» 6 разряда	43
Примеры квалификационных пробных работ	44
Перечень нормативной документации и рекомендуемой учебной и методической литературы	46

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная профессиональная программа профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих по профессии «Шлифовщик» разработана Центром Дополнительного профессионального образования ООО «ОБЕРПРОФ» в соответствии с требованиями Федерального Закона Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» 273-ФЗ от 29.12.2012 г., Приказа Министерства образования и науки РФ N 499 от 1 июля 2013 г. "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам», Приказа Министерства образования и науки РФ № 292 от 18.04.2013 года о «Порядке организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения», Рекомендаций к разработке учебных планов и программ для краткосрочной подготовки граждан по рабочим профессиям (основные требования) Министерства образования Российской Федерации ИРПО № 186/17-11 от 25.04.2000 г., согласно Профессиональному стандарту «Шлифовщик», утвержденному Приказом Минтруда России от 09.07.2018 N 463н.

Настоящая программа предназначена для профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих по профессии «Шлифовщик» 2–6 разрядов.

Программа направлена на получение компетенций, необходимых для выполнения профессиональной деятельности – штамповщика.

Программа предусматривает изучение правил по охране труда и пожарно-техническому минимуму, применение на практике защитные средства и приспособления.

Программа направлена на изучение системы эффективной и безопасной организации труда, использованию новой техники и передовых технологий, пути повышения производительности труда и меры экономии материалов и энергии.

В программу обучения включены: квалификационные характеристики рабочих по профессии «Шлифовщик» 2–6 разрядов, учебные и тематические планы, программы по теоретическому и производственному обучению.

Квалификационные характеристики составлены в соответствии с профессиональным стандартом «Шлифовщик».

Цель обучения – освоение новых компетенций и повышение квалификации по профессии «Шлифовщик», необходимых для профессиональной деятельности.

Формы обучения по программе: очная, очно-заочная, с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (теоретическая часть обучения), практическое обучение на производстве (производственное обучение).

К освоению программы профессиональной подготовки рабочих по профессии «Шлифовщик» 2 разряда, допускаются лица не моложе 18 лет, имеющие среднее (полное) или средне-профессиональное образование и не имеющие медицинских противопоказаний.

К освоению программы профессиональной подготовки рабочих по профессии «Шлифовщик» 3 разряда, допускаются лица не моложе 18 лет, имеющие среднее (полное) или средне-профессиональное образование, не имеющие медицинских противопоказаний и имеющие опыт работы не менее шести месяцев шлифовщиком 2-го разряда.

К освоению программы профессиональной подготовки рабочих по профессии «Шлифовщик» 4 разряда, допускаются лица не моложе 18 лет, имеющие средне-профессиональное образование без требований к опыту практической работы, имеющие среднее (полное) образование, не имеющие медицинских противопоказаний и имеющие опыт работы не менее одного года шлифовщиком 3-го разряда при наличии профессионального обучения - программ профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих; программ переподготовки рабочих, служащих.

К освоению программы профессиональной подготовки рабочих по профессии «Шлифовщик» 5 разряда, допускаются лица не моложе 18 лет, имеющие среднее (полное) или средне-профессиональное образование, не имеющие медицинских противопоказаний и имеющие опыт работы не менее двух лет шлифовщиком 4-го разряда при наличии профессионального обучения - программ профессиональной подготовки, переподготовки или повышения квалификации по профессиям рабочих, должностям служащих или не менее одного года шлифовщиком 4-го разряда при наличии среднего профессионального образования.

Учебные программы разработаны с учетом знаний обучающихся, имеющих среднее (полное), средне-профессиональное образование и дополнительное профессиональное образование.

Продолжительность подготовки 320 часов. Продолжительность обучения при переподготовке и повышения квалификации определяется ЦДПО ООО «ОБЕРПРОФ», с учетом целей и задач обучения, сложности изучаемого материала, уровня квалификации обучающихся.

При профессиональном обучении безработных граждан и незанятого населения по данной программе подготовки допускается переподготовка рабочих и обучение вторым (смежным) профессиям по сокращенным срокам обучения, но не менее половины нормативного срока подготовки новых рабочих по данной профессии.

Учебные группы по подготовке, переподготовки и повышения квалификации создаются численностью до 12 чел.

Учет посещаемости занятий, успеваемости и пройденных тем ведется преподавателями теоретического обучения в журнале учета посещаемости учебных занятий.

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

Режим занятий определяется совместно с Заказчиком (не более 8 часов в день).

Реализация программы профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации обеспечивается доступом слушателей к учебно-методической документации, электронным изданиям, базам данных, во время самостоятельной подготовки обучающиеся обеспечены доступом к сети Интернет.

В программе теоретического обучения рассматриваются основы общей технологии металлов, система допусков и посадок, особенности процесса шлифования, основные виды шлифования, элементы резания при шлифовании, классификация шлифовальных станков, технологический процесс обработки деталей, основные понятия о механизации и автоматизации технологических процессов в машиностроении.

Программа производственного обучения составлена так, чтобы по ней можно было обучать шлифовщика непосредственно на рабочем месте в процессе выполнения им различных производственных заданий, слушатели изучают шлифование и доводку простых деталей, деталей средней сложности, наладку станка, установку и выверку шлифовального круга, работу с инструментами и высококачественными сталями круглого профиля по 11, 8-10 классам (3 класс точности), по 7-8 классам (2 класс точности) и 7-8 классам (8-9, 8-10 классам) чистоты на шлифовальных станках различных типов, дорогостоящих деталей и инструментов по 1 - 5 классам и зуборезного инструмента по 4 - 5 степеням точности (в зависимости от получаемого разряда).

Производственное обучение проходит на рабочих местах предприятия под руководством опытных инструкторов производственного обучения. В процессе производственного обучения инструктор ведет учет посещаемости в журнале учета посещаемости производственного обучения с ежедневной записью выполняемых работ, которые оценивает и подписывает по темам программы производственного обучения.

После завершения производственного обучения на предприятии слушателю выдается заключение о достигнутом уровне квалификации, утвержденное руководителем подразделения.

Слушатель, освоивший программу профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации должен обладать профессиональными компетенциями, умениями и навыками соответствующего уровня квалификации, уметь самостоятельно выполнять работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, техническими условиями и нормами, установленными на производстве в сфере выполнения работ соответствующего вида профессиональной деятельности.

Профессиональное обучение (подготовка, переподготовка и повышение квалификации) завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена.

Слушателям, закончившим полный курс обучения по программе и успешно сдавшим аттестацию (квалификационный экзамен), присваивается квалификационный разряд и выдается документ установленного образца об обучении по профессии «Шлифовщик».

Лицам, не прошедшим аттестацию или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, выдается справка установленного образца.

КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Шлифовщик 2-го разряда

Обобщенная трудовая функция.

Изготовление простых деталей с точностью размеров по 9 - 11 квалитетам на шлифовальных станках, а также простых и средней сложности деталей с точностью размеров по 8 - 11 квалитетам на специализированных полуавтоматических и автоматических станках, налаженных для обработки определенных деталей.

Шлифование поверхностей простых деталей с точностью размеров по 9 - 11 квалитетам.

Шлифование и доводка простых и средней сложности деталей с точностью размеров по 8 - 11 квалитетам на специализированных полуавтоматических и автоматических станках, налаженных для обработки определенных деталей.

Контроль качества шлифованных поверхностей простых и средней сложности деталей с точностью размеров по 8 - 11 квалитетам.

Необходимые знания:

Виды и содержание технологической документации, используемой в организации.

Виды дефектов обработанных поверхностей.

Способы определения дефектов поверхности.

Машиностроительное черчение в объеме, необходимом для выполнения работы.

Правила чтения технической документации (рабочих чертежей, технологических карт) в объеме, необходимом для выполнения работы.

Система допусков и посадок, квалитеты точности, параметры шероховатости.

Обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, форм и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей.

Метрология в объеме, необходимом для выполнения работы.

Способы определения точности размеров, формы и взаимного расположения поверхностей деталей.

Устройство, назначение, правила применения контрольно-измерительных инструментов, обеспечивающих погрешность измерения не ниже 0,03 мм.

Устройство, назначение, правила применения приборов и приспособлений для контроля шероховатости поверхностей.

Устройство, назначение, правила и условия применения приспособлений, используемых на шлифовальных станках для шлифования поверхностей простых деталей с точностью размеров по 9 - 11 квалитетам, по 8-11 квалитетам.

Установленный порядок получения, хранения и сдачи заготовок, шлифовальных кругов, приспособлений, необходимых для выполнения работ.

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 поверхностей простых деталей с точностью размеров по 9 - 1, 8-11 квалитетам на шлифовальных станках.

Устройство и правила использования шлифовальных станков.

Устройство и правила использования специализированных полуавтоматических и автоматических шлифовальных станков.

Последовательность и содержание настройки шлифовальных станков для шлифования поверхностей простых деталей с точностью размеров по 9 - 11 квалитетам.
Правила и приемы установки и закрепления шлифовальных кругов.
Правила и приемы установки и закрепления заготовок с грубой выверкой или без выверки.
Правила и приемы установки и закрепления заготовок с выверкой.
Приемы и правила определения шероховатости обработанной поверхности.
Органы управления шлифовальными станками.
Органы управления специализированных полуавтоматических и автоматических шлифовальных станков.
Способы и приемы шлифования поверхностей простых деталей с точностью размеров по 9 - 11 квалитетам, 8-11 квалитетам.
Назначение, свойства и способы применения при шлифовании смазочно-охлаждающих жидкостей.
Основные виды брака при шлифовании поверхностей простых деталей с точностью размеров по 9 - 11 квалитетам, 8-11 квалитетам, его причины и способы предупреждения и устранения.
Приемы работы с контрольно-измерительными инструментами для измерения простых и средней сложности деталей с точностью размеров по 8 - 11 квалитетам.
Виды, устройство, области применения и правила использования приспособлений для правки шлифовальных кругов на шлифовальных станках.
Устройство, органы управления шлифовальных станков, правила использования их.
Способы, правила и приемы правки шлифовальных кругов на шлифовальных станках.
Виды, устройство и области применения контрольно-измерительных приборов для контроля правки шлифовальных кругов.
Способы и приемы контроля качества правки шлифовальных кругов.
Порядок проверки исправности и работоспособности шлифовальных станков.
Порядок и состав регламентных работ по техническому обслуживанию шлифовальных станков.
Состав работ и приемы выполнения технического обслуживания технологической оснастки, размещенной на рабочем месте шлифовщика.
Требования к планировке и оснащению рабочего места при выполнении шлифовальных работ.
Правила хранения технологической оснастки и инструментов, размещенных на рабочем месте шлифовщика.
Установленный в организации порядок получения, хранения и сдачи контрольно-измерительных инструментов и приспособлений, необходимых для выполнения работ.
Опасные и вредные факторы, требования охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности.
Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при шлифовании, обслуживании станка и рабочего места шлифовщика.

Необходимые умения:

Читать и применять техническую документацию на шлифование поверхностей простых деталей с точностью размеров по 9 - 11 квалитетам, 8-11 квалитетам (чертеж, технологические документы).
Выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на станок и использовать приспособления для шлифования поверхностей простых деталей с точностью размеров по 9 - 11 квалитетам на шлифовальных станках.
Выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на станок и использовать шлифовальные круги.
Определять степень износа шлифовальных кругов для шлифования поверхностей простых

деталей с точностью размеров по 9 - 11 квалитетам, 8 - 11 квалитетам.
Определять визуально явные дефекты обработанных поверхностей.
Выбирать необходимые контрольно-измерительные инструменты и калибры для измерения простых и средней сложности деталей с точностью размеров по 8 - 11 квалитетам.
Выполнять измерения простых и средней сложности деталей с точностью размеров по 8 - 11 квалитетам контрольно-измерительными инструментами, обеспечивающими погрешность измерения не ниже 0,03 мм в соответствии с технологической документацией.
Выбирать способ определения шероховатости обработанной поверхности.
Определять шероховатость обработанных поверхностей.
Производить настройку шлифовальных станков для шлифования поверхностей простых деталей с точностью размеров по 9 - 11 квалитетам в соответствии с технологической картой.
Устанавливать и закреплять шлифовальные круги.
Устанавливать на станок и использовать шлифовальные круги.
Устанавливать и закреплять заготовки с грубой выверкой или без выверки.
Устанавливать и закреплять заготовки с выверкой.
Выполнять шлифование поверхностей простых деталей с точностью размеров по 9 - 11 квалитетам, 8 - 11 квалитетам в соответствии с технологической картой и рабочим чертежом.
Применять смазочно-охлаждающие жидкости.
Выявлять причины брака, предупреждать и устранять возможный брак при шлифовании поверхностей простых деталей с точностью размеров по 9 - 11 квалитетам, 8 - 11 квалитетам.
Соблюдать требования охраны труда, пожарной и промышленной безопасности при проведении работ.
Править шлифовальные круги в соответствии с обрабатываемой деталью.
Контролировать качество правки.
Проверять исправность и работоспособность шлифовальных станков.
Производить ежесменное техническое обслуживание шлифовальных станков и уборку рабочего места.
Выполнять техническое обслуживание технологической оснастки, размещенной на рабочем месте шлифовщика.
Поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места шлифовщика.
Применять средства индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на шлифовальных станках и обслуживании станка и рабочего места шлифовщика.

Шлифовщик 3-го разряда

Обобщенная трудовая функция.

Изготовление простых деталей с точностью размеров по 7, 8 квалитетам, деталей средней сложности с точностью размеров по 9 - 11 квалитетам на шлифовальных станках, а также деталей средней сложности и сложных с точностью размеров по 7, 8 квалитетам на специализированных полуавтоматических и автоматических станках, налаженных для обработки определенных деталей..

Шлифование поверхностей простых деталей с точностью размеров по 7, 8 квалитетам.

Шлифование деталей средней сложности с точностью размеров по 9 - 11 квалитетам.

Шлифование и доводка деталей средней сложности и сложных с точностью размеров по 7, 8 квалитетам на специализированных полуавтоматических и автоматических станках, налаженных для обработки определенных деталей.

Контроль качества шлифованных поверхностей простых и средней сложности деталей с точностью размеров по 7, 8 квалитетам.

Необходимые знания:

Виды и содержание технологической документации, используемой в организации.

Виды дефектов обработанных поверхностей.

Способы определения дефектов поверхности.

Машиностроительное черчение в объеме, необходимом для выполнения работы.

Правила чтения технической документации (рабочих чертежей, технологических карт) в объеме, необходимом для выполнения работы.

Система допусков и посадок, квалитеты точности, параметры шероховатости.

Обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, форм и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей.

Метрология в объеме, необходимом для выполнения работы.

Способы определения точности размеров, формы и взаимного расположения поверхностей деталей.

Устройство, назначение, правила применения контрольно-измерительных инструментов, обеспечивающих погрешность измерения более 0,005 мм.

Устройство, назначение, правила применения приборов и приспособлений для контроля шероховатости поверхностей.

Устройство, назначение, правила и условия применения приспособлений, используемых на шлифовальных станках для шлифования поверхностей простых деталей с точностью размеров по 7, 8 квалитетам.

Устройство, назначение, правила и условия применения приспособлений, используемых на шлифовальных станках для шлифования поверхностей деталей средней сложности с точностью размеров по 9 - 11 квалитетам.

Установленный порядок получения, хранения и сдачи заготовок, шлифовальных кругов, приспособлений, необходимых для выполнения работ.

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 поверхностей простых деталей с точностью размеров по 7, 8 квалитетам на шлифовальных станках.

Критерии износа шлифовальных кругов для шлифования поверхностей деталей средней сложности с точностью размеров по 9 - 11 квалитетам на шлифовальных станках.

Устройство и правила использования шлифовальных станков.

Устройство, правила использования и органы управления шлифовальных станков.

Устройство и правила использования специализированных полуавтоматических и автоматических шлифовальных станков.

Последовательность и содержание настройки шлифовальных станков для шлифования поверхностей простых деталей с точностью размеров по 7, 8 квалитетам.

Правила и приемы установки и закрепления шлифовальных кругов.

Правила и приемы установки и закрепления заготовок с выверкой 0,05 мм.

Последовательность и содержание настройки шлифовальных станков для шлифования поверхностей деталей средней сложности с точностью размеров по 9 - 11 квалитетам.

Способы и приемы шлифования поверхностей деталей средней сложности с точностью размеров по 9 - 11 квалитетам.

Правила и приемы установки и закрепления заготовок с грубой выверкой или без выверки.
Правила и приемы установки и закрепления заготовок с выверкой.

Приемы и правила определения шероховатости обработанной поверхности.

Органы управления шлифовальными станками.

Органы управления специализированных полуавтоматических и автоматических шлифовальных станков.

Способы и приемы шлифования поверхностей простых деталей с точностью размеров по 7, 8 квалитетам.

Назначение, свойства и способы применения при шлифовании смазочно-охлаждающих жидкостей.

Основные виды брака при шлифовании поверхностей простых деталей с точностью размеров по 7, 8 квалитетам, его причины и способы предупреждения и устранения.

Основные виды брака при шлифовании поверхностей деталей средней сложности с точностью размеров по 9 - 11 квалитетам, его причины и способы предупреждения и устранения.

Способы, правила и приемы правки шлифовальных кругов на шлифовальных станках.

Приемы работы с контрольно-измерительными инструментами для измерения простых и средней сложности деталей с точностью размеров по 7, 8 квалитетам.

Виды, устройство, области применения и правила использования приспособлений для правки шлифовальных кругов на шлифовальных станках.

Устройство, органы управления шлифовальных станков, правила использования их.

Способы, правила и приемы правки шлифовальных кругов на шлифовальных станках.

Виды, устройство и области применения контрольно-измерительных приборов для контроля правки шлифовальных кругов.

Способы и приемы контроля качества правки шлифовальных кругов.

Способы определения шероховатости поверхностей.

Порядок проверки исправности и работоспособности шлифовальных станков.

Порядок и состав регламентных работ по техническому обслуживанию шлифовальных станков.

Состав работ и приемы выполнения технического обслуживания технологической оснастки, размещенной на рабочем месте шлифовщика.

Требования к планировке и оснащению рабочего места при выполнении шлифовальных работ.

Правила хранения технологической оснастки и инструментов, размещенных на рабочем месте шлифовщика.

Установленный в организации порядок получения, хранения и сдачи контрольно-измерительных инструментов и приспособлений, необходимых для выполнения работ.

Опасные и вредные факторы, требования охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности.

Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при шлифовании, обслуживании станка и рабочего места шлифовщика.

Необходимые умения:

Читать и применять техническую документацию на шлифование поверхностей простых деталей с точностью размеров по 9 - 11 квалитетам, 8-11 квалитетам (чертеж, технологические документы).

Выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на станок и использовать приспособления для шлифования поверхностей простых деталей с точностью размеров по 9 - 11 квалитетам на шлифовальных станках.

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

Определять степень износа шлифовальных кругов для шлифования поверхностей простых деталей с точностью размеров по 9 - 11 квалитетам, 8 - 11 квалитетам.

Определять визуально явные дефекты обработанных поверхностей.

Выбирать необходимые контрольно-измерительные инструменты и калибры для измерения простых и средней сложности деталей с точностью размеров по 8 - 11 квалитетам.

Выполнять измерения простых и средней сложности деталей с точностью размеров по 8 - 11 квалитетам контрольно-измерительными инструментами, обеспечивающими погрешность измерения не ниже 0,03 мм в соответствии с технологической документацией.

Выбирать способ определения шероховатости обработанной поверхности.

Определять шероховатость обработанных поверхностей.

Производить настройку шлифовальных станков для шлифования поверхностей простых деталей с точностью размеров по 9 - 11 квалитетам в соответствии с технологической картой.

Устанавливать и закреплять шлифовальные круги.

Устанавливать на станок и использовать шлифовальные круги.

Устанавливать и закреплять заготовки с грубой выверкой или без выверки.

Устанавливать и закреплять заготовки с выверкой.

Выполнять шлифование поверхностей простых деталей с точностью размеров по 9 - 11 квалитетам, 8 - 11 квалитетам в соответствии с технологической картой и рабочим чертежом.

Применять смазочно-охлаждающие жидкости.

Выявлять причины брака, предупреждать и устранять возможный брак при шлифовании поверхностей простых деталей с точностью размеров по 9 - 11 квалитетам, 8 - 11 квалитетам.

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

Править шлифовальные круги в соответствии с обрабатываемой деталью.

Контролировать качество правки.

Проверять исправность и работоспособность шлифовальных станков.

Производить ежесменное техническое обслуживание шлифовальных станков и уборку рабочего места.

Выполнять техническое обслуживание технологической оснастки, размещенной на рабочем месте шлифовщика.

Поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места шлифовщика.

Применять средства индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на шлифовальных станках и обслуживании станка и рабочего места шлифовщика.

Шлифовщик 4-го разряда

Обобщенная трудовая функция.

Изготовление простых деталей с точностью размеров по 4 - 6 квалитетам, деталей средней сложности с точностью размеров по 7, 8 квалитетам, сложных деталей с точностью размеров по 9 - 11 квалитетам, зуборезных инструментов 7 степени точности на шлифовальных станках.

Шлифование и доводка поверхностей простых деталей с точностью размеров по 4 - 6 квалитетам.

Шлифование поверхностей деталей средней сложности, инструмента с точностью размеров по 7, 8 квалитетам.

Шлифование сложных деталей с точностью размеров по 9 - 11 квалитетам.

Шлифование и доводка зуборезных инструментов 7 степени точности.

Контроль качества шлифованных поверхностей простых деталей с точностью размеров по 4 - 6 квалитетам, деталей средней сложности с точностью размеров по 7, 8 квалитетам, сложных деталей с точностью размеров по 9 - 11 квалитетам, зуборезного инструмента 7 степени точности.

Необходимые знания:

Виды и содержание технологической документации, используемой в организации.

Виды дефектов обработанных поверхностей.

Способы определения дефектов поверхности.

Машиностроительное черчение в объеме, необходимом для выполнения работы.

Правила чтения технической документации (рабочих чертежей, технологических карт) в объеме, необходимом для выполнения работы.

Система допусков и посадок, квалитеты точности, параметры шероховатости.

Обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, форм и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей.

Метрология в объеме, необходимом для выполнения работы.

Способы определения точности размеров, формы и взаимного расположения поверхностей деталей.

Устройство, назначение, правила и условия применения приспособлений, используемых на шлифовальных станках для шлифования и доводки зуборезных инструментов 7 степени точности.

Устройство, назначение, правила применения контрольно-измерительных инструментов, обеспечивающих погрешность измерения более 0,005 мм.

Устройство, назначение, правила применения приборов и приспособлений для контроля шероховатости поверхностей.

Устройство, назначение, правила и условия применения приспособлений, используемых на шлифовальных станках для шлифования и доводки поверхностей простых деталей по 4 - 6 квалитетам.

Устройство, назначение, правила и условия применения приспособлений, используемых на шлифовальных станках для шлифования поверхностей простых деталей с точностью размеров по 7, 8 квалитетам.

Устройство, назначение, правила и условия применения приспособлений, используемых на шлифовальных станках для шлифования поверхностей деталей средней сложности с точностью размеров по 9 - 11 квалитетам.

Установленный порядок получения, хранения и сдачи заготовок, шлифовальных кругов, приспособлений, необходимых для выполнения работ.

Основные свойства и маркировка конструкционных, инструментальных и абразивных материалов.

Конструкции, принцип работы зуборезных инструментов, требования, предъявляемые к зуборезным инструментам.

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 простых

деталей по 4 - 6 квалитетам на шлифовальных станках.

Критерии износа шлифовальных кругов для шлифования и доводки зуборезных инструментов 7 степени точности на шлифовальных станках.

Критерии износа шлифовальных кругов для шлифования поверхностей простых деталей с точностью размеров по 7, 8 квалитетам на шлифовальных станках.

Критерии износа шлифовальных кругов для шлифования поверхностей деталей средней сложности с точностью размеров по 9 - 11 квалитетам на шлифовальных станках.

Устройство и правила использования шлифовальных станков.

Устройство, правила использования и органы управления шлифовальных станков.

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

Последовательность и содержание настройки шлифовальных станков для шлифования поверхностей простых деталей с точностью размеров по 7, 8 квалитетам.

Правила и приемы установки и закрепления шлифовальных кругов.

Правила и приемы установки и закрепления заготовок с выверкой 0,005 мм.

Правила и приемы установки и закрепления заготовок с выверкой 0,01 мм.

Правила и приемы установки и закрепления заготовок с выверкой 0,05 мм.

Последовательность и содержание настройки шлифовальных станков для шлифования поверхностей деталей средней сложности с точностью размеров по 9 - 11 квалитетам.

Последовательность и содержание настройки шлифовальных станков для шлифования и доводки зуборезных инструментов 7 степени точности.

Способы и приемы шлифования поверхностей деталей средней сложности с точностью размеров по 9 - 11 квалитетам.

Способы и приемы шлифования и доводки поверхностей простых деталей по 4 - 6 квалитетам.

Правила и приемы установки и закрепления заготовок с грубой выверкой или без выверки.

Приемы и правила определения шероховатости обработанной поверхности.

Органы управления шлифовальными станками.

Способы и приемы шлифования и доводки зуборезных инструментов 7 степени точности.

Способы и приемы шлифования поверхностей простых деталей с точностью размеров по 7, 8 квалитетам.

Назначение, свойства и способы применения при шлифовании смазочно-охлаждающих жидкостей.

Основные виды брака при шлифовании и доводке поверхностей простых деталей по 4 - 6 квалитетам, его причины и способы предупреждения и устранения.

Основные виды брака при шлифовании поверхностей простых деталей с точностью размеров по 7, 8 квалитетам, его причины и способы предупреждения и устранения.

Основные виды брака при шлифовании поверхностей деталей средней сложности с точностью размеров по 9 - 11 квалитетам, его причины и способы предупреждения и устранения.

Основные виды брака при шлифовании и доводке зуборезных инструментов 7 степени точности, его причины и способы предупреждения и устранения.

Способы, правила и приемы правки шлифовальных кругов на шлифовальных станках.

Приемы работы с контрольно-измерительными инструментами для измерения простых и средней сложности деталей с точностью размеров по 4 - 6 квалитетам.

Виды, устройство, области применения и правила использования приспособлений для правки шлифовальных кругов на шлифовальных станках.

Виды, устройство и области применения контрольно-измерительных приборов для контроля правки шлифовальных кругов.

Способы и приемы контроля качества правки шлифовальных кругов.

Способы определения шероховатости поверхностей.

Порядок проверки исправности и работоспособности шлифовальных станков.
Порядок и состав регламентных работ по техническому обслуживанию шлифовальных станков.

Состав работ и приемы выполнения технического обслуживания технологической оснастки, размещенной на рабочем месте шлифовщика.

Требования к планировке и оснащению рабочего места при выполнении шлифовальных работ.

Правила хранения технологической оснастки и инструментов, размещенных на рабочем месте шлифовщика.

Установленный в организации порядок получения, хранения и сдачи контрольно-измерительных инструментов и приспособлений, необходимых для выполнения работ.

Опасные и вредные факторы, требования охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности.

Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при шлифовании, обслуживании станка и рабочего места шлифовщика.

Необходимые умения:

Читать и применять техническую документацию на шлифование поверхностей простых деталей с точностью размеров по 9 - 11 квалитетам (чертеж, технологические документы).

Читать и применять техническую документацию на зуборезные инструменты 7 степени точности (чертеж, технологические документы).

Читать и применять техническую документацию на шлифование и доводки поверхностей простых деталей с точностью размеров по 4 - 6 квалитетам (чертеж, технологические документы).

Читать и применять техническую документацию на шлифование поверхностей деталей средней сложности с точностью размеров по 7, 8 квалитетам (чертеж, технологические документы).

Выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на станок и использовать приспособления для шлифования поверхностей простых деталей с точностью размеров по 9 - 11 квалитетам на шлифовальных станках.

Выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на станок и использовать приспособления для шлифования и доводки зуборезных инструментов 7 степени точности на шлифовальных станках.

Выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на станок и использовать приспособления для шлифования и доводки поверхностей простых деталей по 4 - 6 квалитетам на шлифовальных станках.

Выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на станок и использовать приспособления для шлифования поверхностей деталей средней сложности с точностью размеров по 7, 8 квалитетам на шлифовальных станках.

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

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

Определять степень износа шлифовальных кругов для шлифования и доводки зуборезных инструментов 7 степени точности.

Определять степень износа шлифовальных кругов для шлифования поверхностей деталей средней сложности с точностью размеров по 7, 8 квалитетам.

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

Производить настройку шлифовальных станков для шлифования и доводки зуборезных инструментов 7 степени точности в соответствии с технологической картой.

Производить настройку шлифовальных станков для шлифования поверхностей деталей средней сложности с точностью размеров по 7, 8 квалитетам в соответствии с технологической картой.

Определять степень износа шлифовальных кругов для шлифования поверхностей простых деталей с точностью размеров по 9 - 11 квалитетам.

Определять визуально явные дефекты обработанных поверхностей.

Выбирать необходимые контрольно-измерительные инструменты для измерения простых деталей с точностью размеров по 4 - 6 квалитетам.

Выбирать необходимые контрольно-измерительные инструменты и калибры для измерения простых и средней сложности деталей с точностью размеров по 9 - 11 квалитетам.

Выбирать необходимые контрольно-измерительные инструменты для измерения зуборезных инструментов 7 степени точности.

Выбирать необходимые контрольно-измерительные инструменты для измерения деталей средней сложности с точностью размеров по 7, 8 квалитетам.

Выбирать способ определения шероховатости обработанной поверхности.

Определять шероховатость обработанных поверхностей.

Производить настройку шлифовальных станков для шлифования поверхностей простых деталей с точностью размеров по 9 - 11 квалитетам в соответствии с технологической картой.

Устанавливать и закреплять шлифовальные круги.

Устанавливать и закреплять заготовки с выверкой 0,01 мм.

Устанавливать и закреплять заготовки с выверкой 0,005 мм.

Устанавливать и закреплять заготовки с выверкой 0,05 мм.

Выполнять шлифование и доводки поверхностей простых деталей по 4 - 6 квалитетам в соответствии с технологической картой и рабочим чертежом.

Выполнять шлифование и доводку зуборезных инструментов 7 степени точности в соответствии с технологической картой и рабочим чертежом.

Выполнять измерения режущих инструментов контрольно-измерительными инструментами, обеспечивающими погрешность измерения не ниже 0,001 мм, в соответствии с технологической документацией.

Выполнять шлифование поверхностей деталей средней сложности с точностью размеров по 7, 8 квалитетам в соответствии с технологической картой и рабочим чертежом.

Применять смазочно-охлаждающие жидкости.

Выявлять причины брака, предупреждать и устранять возможный брак при шлифовании поверхностей деталей средней сложности с точностью размеров по 7, 8 квалитетам.

Выявлять причины брака, предупреждать и устранять возможный брак при шлифовании поверхностей простых деталей с точностью размеров по 9 - 11 квалитетам.

Выявлять причины брака, предупреждать и устранять возможный брак при шлифовании и доводке зуборезных инструментов 7 степени точности.

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

Править шлифовальные круги в соответствии с обрабатываемой деталью.

Контролировать качество правки.

Проверять исправность и работоспособность шлифовальных станков.

Производить ежедневное техническое обслуживание шлифовальных станков и уборку рабочего места.

Выполнять техническое обслуживание технологической оснастки, размещенной на рабочем месте шлифовщика.

Поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места шлифовщика.

Применять средства индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на шлифовальных станках и обслуживании станка и рабочего места шлифовщика.

Шлифовщик 5-го разряда

Обобщенная трудовая функция.

Изготовление деталей средней сложности с точностью размеров по 4 - 6 квалитетам, сложных деталей с точностью размеров по 7, 8 квалитетам, зуборезных инструментов 6 степени точности на шлифовальных станках.

Шлифование и доводка поверхностей деталей средней сложности с точностью размеров по 4 - 6 квалитетам.

Шлифование и доводка сложных деталей с точностью размеров по 7, 8 квалитетам.

Шлифование и доводка зуборезных инструментов 6 степени точности.

Контроль качества шлифованных поверхностей деталей средней сложности с точностью размеров по 4 - 6 квалитетам, сложных деталей с точностью размеров по 7, 8.

Изготовление сложных, экспериментальных и дорогостоящих деталей с точностью размеров по 4 - 6 квалитетам, зуборезных инструментов 4,5 степени точности на шлифовальных станках.

Необходимые знания:

Виды и содержание технологической документации, используемой в организации.

Виды дефектов обработанных поверхностей.

Способы определения дефектов поверхности.

Машиностроительное черчение в объеме, необходимом для выполнения работы.

Правила чтения технической документации (рабочих чертежей, технологических карт) в объеме, необходимом для выполнения работы.

Система допусков и посадок, квалитеты точности, параметры шероховатости.

Обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, форм и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей.

Метрология в объеме, необходимом для выполнения работы.

Способы определения точности размеров, формы и взаимного расположения поверхностей деталей.

Устройство, назначение, правила и условия применения приспособлений, используемых на шлифовальных станках для шлифования и доводки зуборезных инструментов 7 степени точности.

Устройство, назначение, правила применения контрольно-измерительных инструментов, обеспечивающих погрешность измерения более 0,005 мм.

Устройство, назначение, правила применения приборов и приспособлений для контроля шероховатости поверхностей.

Устройство, назначение, правила и условия применения приспособлений, используемых на шлифовальных станках для шлифования и доводки поверхностей простых деталей по 4 - 6 квалитетам.

Устройство, назначение, правила и условия применения приспособлений, используемых на шлифовальных станках для шлифования поверхностей простых деталей с точностью размеров по 7, 8 квалитетам.

Установленный порядок получения, хранения и сдачи заготовок, шлифовальных кругов, приспособлений, необходимых для выполнения работ.

Основные свойства и маркировка конструкционных, инструментальных и абразивных материалов.

Конструкции, принцип работы зуборезных инструментов, требования, предъявляемые к

зуборезным инструментам.

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 простых деталей по 4 - 6 квалитетам на шлифовальных станках.

Критерии износа шлифовальных кругов для шлифования и доводки зуборезных инструментов 6 степени точности на шлифовальных станках.

Устройство и правила использования шлифовальных станков.

Устройство, правила использования и органы управления шлифовальных станков.

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

Последовательность и содержание настройки шлифовальных станков для шлифования поверхностей простых деталей с точностью размеров по 7, 8 квалитетам.

Правила и приемы установки и закрепления шлифовальных кругов.

Правила и приемы установки и закрепления заготовок с выверкой 0,005 мм.

Правила и приемы установки и закрепления заготовок с выверкой 0,05 мм.

Последовательность и содержание настройки шлифовальных станков для шлифования и доводки зуборезных инструментов 6 степени точности.

Способы и приемы шлифования и доводки поверхностей простых деталей по 4 - 6 квалитетам.

Приемы и правила определения шероховатости обработанной поверхности.

Органы управления шлифовальными станками..

Способы и приемы шлифования и доводки зуборезных инструментов 6 степени точности

Способы и приемы шлифования поверхностей простых деталей с точностью размеров по 7, 8 квалитетам.

Назначение, свойства и способы применения при шлифовании смазочно-охлаждающих жидкостей.

Основные виды брака при шлифовании и доводке поверхностей простых деталей по 4 - 6 квалитетам, его причины и способы предупреждения и устранения..

Основные виды брака при шлифовании и доводке зуборезных инструментов 6 степени точности, его причины и способы предупреждения и устранения.

Основные виды брака при шлифовании и доводке зуборезных инструментов 7 степени точности, его причины и способы предупреждения и устранения.

Способы, правила и приемы правки шлифовальных кругов на шлифовальных станках.

Приемы работы с контрольно-измерительными инструментами для измерения простых и средней сложности деталей с точностью размеров по 4 - 6 квалитетам.

Приемы работы с контрольно-измерительными инструментами для измерения зуборезных инструментов 6 степени точности.

Виды, устройство, области применения и правила использования приспособлений для правки шлифовальных кругов на шлифовальных станках.

Виды, устройство и области применения контрольно-измерительных приборов для контроля правки шлифовальных кругов.

Способы и приемы контроля качества правки шлифовальных кругов.

Способы определения шероховатости поверхностей.

Порядок проверки исправности и работоспособности шлифовальных станков.

Порядок и состав регламентных работ по техническому обслуживанию шлифовальных станков.

Состав работ и приемы выполнения технического обслуживания технологической оснастки, размещенной на рабочем месте шлифовщика.

Требования к планировке и оснащению рабочего места при выполнении шлифовальных работ.

Правила хранения технологической оснастки и инструментов, размещенных на рабочем месте шлифовщика.

Установленный в организации порядок получения, хранения и сдачи контрольно-измерительных инструментов и приспособлений, необходимых для выполнения работ.

Опасные и вредные факторы, требования охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности.

Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при шлифовании, обслуживании станка и рабочего места шлифовщика.

Необходимые умения:

Читать и применять техническую документацию на зуборезные инструменты 6 степени точности (чертеж, технологические документы).

Читать и применять техническую документацию на шлифование и доводки поверхностей простых деталей с точностью размеров по 4 - 6 квалитетам (чертеж, технологические документы).

Читать и применять техническую документацию на шлифование поверхностей деталей средней сложности с точностью размеров по 7, 8 квалитетам (чертеж, технологические документы).

Выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на станок и использовать приспособления для шлифования и доводки зуборезных инструментов 6 степени точности на шлифовальных станках

Выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на станок и использовать приспособления для шлифования и доводки поверхностей простых деталей по 4 - 6 квалитетам на шлифовальных станках.

Выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на станок и использовать приспособления для шлифования поверхностей деталей средней сложности с точностью размеров по 7, 8 квалитетам на шлифовальных станках.

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

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

Определять степень износа шлифовальных кругов для шлифования и доводки зуборезных инструментов 6 степени точности.

Производить настройку шлифовальных станков для шлифования и доводки зуборезных инструментов 6 степени точности в соответствии с технологической картой.

Определять степень износа шлифовальных кругов для шлифования поверхностей деталей средней сложности с точностью размеров по 7, 8 квалитетам.

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

Производить настройку шлифовальных станков для шлифования поверхностей деталей средней сложности с точностью размеров по 7, 8 квалитетам в соответствии с технологической картой.

Определять визуально явные дефекты обработанных поверхностей.

Выбирать необходимые контрольно-измерительные инструменты для измерения простых деталей с точностью размеров по 4 - 6 квалитетам.

Выбирать необходимые контрольно-измерительные инструменты для измерения зуборезных инструментов 6 степени точности.

Выбирать необходимые контрольно-измерительные инструменты для измерения деталей средней сложности с точностью размеров по 7, 8 квалитетам.

Выбирать способ определения шероховатости обработанной поверхности.
Определять шероховатость обработанных поверхностей.
Устанавливать и закреплять шлифовальные круги.
Устанавливать и закреплять заготовки с выверкой 0,005 мм.
Выполнять шлифование и доводки поверхностей простых деталей по 4 - 6 квалитетам в соответствии с технологической картой и рабочим чертежом.
Выполнять шлифование и доводку зуборезных инструментов 6 степени точности в соответствии с технологической картой и рабочим чертежом.
Выполнять измерения режущих инструментов контрольно-измерительными инструментами, обеспечивающими погрешность измерения не ниже 0,001 мм, в соответствии с технологической документацией.
Применять смазочно-охлаждающие жидкости.
Выявлять причины брака, предупреждать и устранять возможный брак при шлифовании и доводке поверхностей деталей средней сложности по 4 - 6 квалитетам.
Выявлять причины брака, предупреждать и устранять возможный брак при шлифовании поверхностей деталей средней сложности с точностью размеров по 7, 8 квалитетам.
Соблюдать требования охраны труда, пожарной и промышленной безопасности при проведении работ.
Править шлифовальные круги в соответствии с обрабатываемой деталью.
Контролировать качество правки.
Проверять исправность и работоспособность шлифовальных станков.
Производить ежесменное техническое обслуживание шлифовальных станков и уборку рабочего места.
Выполнять техническое обслуживание технологической оснастки, размещенной на рабочем месте шлифовщика.
Поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места шлифовщика.
Применять средства индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на шлифовальных станках и обслуживании станка и рабочего места шлифовщика.

Шлифовщик 6-го разряда

Обобщенная трудовая функция.

Изготовление сложных, экспериментальных и дорогостоящих деталей с точностью размеров по 4 - 6 квалитетам, зуборезных инструментов 4,5 степени точности на шлифовальных станках.

Шлифование и доводка сложных, экспериментальных и дорогостоящих деталей с точностью размеров по 4 - 6 квалитетам.

Шлифование и доводка зуборезных инструментов 4, 5 степени точности.

Шлифование и доводка зуборезных инструментов 6 степени точности.

Контроль качества шлифованных поверхностей сложных, экспериментальных и дорогостоящих деталей с точностью размеров по 4 - 6 квалитетам, зуборезных инструментов 4, 5 степени точности.

Необходимые знания:

Виды и содержание технологической документации, используемой в организации.

Виды дефектов обработанных поверхностей.

Способы определения дефектов поверхности.

Машиностроительное черчение в объеме, необходимом для выполнения работы.

Правила чтения технической документации (рабочих чертежей, технологических карт) в объеме, необходимом для выполнения работы.

Система допусков и посадок, качества точности, параметры шероховатости.

Обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, форм и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей.

Метрология в объеме, необходимом для выполнения работы.

Способы определения точности размеров, формы и взаимного расположения поверхностей деталей.

Устройство, назначение, правила и условия применения приспособлений, используемых на шлифовальных станках для шлифования и доводки зуборезных инструментов 4, 5 степени точности.

Устройство, назначение, правила применения контрольно-измерительных инструментов, обеспечивающих погрешность измерения более 0,005 мм.

Устройство, назначение, правила применения приборов и приспособлений для контроля шероховатости поверхностей.

Устройство, назначение, правила и условия применения приспособлений, используемых на шлифовальных станках для шлифования и доводки поверхностей простых деталей по 4 - 6 квалитетам.

Установленный порядок получения, хранения и сдачи заготовок, шлифовальных кругов, приспособлений, необходимых для выполнения работ.

Основные свойства и маркировка конструкционных, инструментальных и абразивных материалов.

Конструкции, принцип работы зуборезных инструментов, требования, предъявляемые к зуборезным инструментам.

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 простых деталей по 4 - 6 квалитетам на шлифовальных станках.

Критерии износа шлифовальных кругов для шлифования и доводки зуборезных инструментов 4, 5 степени точности на шлифовальных станках.

Устройство и правила использования шлифовальных станков.

Устройство, правила использования и органы управления шлифовальных станков.

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

Последовательность и содержание настройки шлифовальных станков для шлифования и доводки зуборезных инструментов 4, 5 степени точности.

Правила и приемы установки и закрепления шлифовальных кругов.

Правила и приемы установки и закрепления заготовок с выверкой 0,005 мм.

Правила и приемы установки и закрепления заготовок с выверкой 0,001 мм.

Способы и приемы шлифования и доводки поверхностей сложных, экспериментальных и дорогостоящих деталей по 4 - 6 квалитетам.

Приемы и правила определения шероховатости обработанной поверхности.

Органы управления шлифовальными станками.

Способы и приемы шлифования и доводки зуборезных инструментов 4, 5 степени точности.

Назначение, свойства и способы применения при шлифовании смазочно-охлаждающих жидкостей.

Основные виды брака при шлифовании и доводке поверхностей сложных, экспериментальных и дорогостоящих деталей по 4 - 6 квалитетам, его причины и способы предупреждения и устранения.

Основные виды брака при шлифовании и доводке зуборезных инструментов 4, 5 степени точности, его причины и способы предупреждения и устранения.

Способы, правила и приемы правки шлифовальных кругов на шлифовальных станках.

Приемы работы с контрольно-измерительными инструментами для измерения простых и средней сложности деталей с точностью размеров по 4 - 6 квалитетам.

Приемы работы с контрольно-измерительными инструментами для измерения зуборезных инструментов 4, 5 степени точности.

Виды, устройство, области применения и правила использования приспособлений для правки шлифовальных кругов на шлифовальных станках.

Способы и приемы контроля качества правки шлифовальных кругов.

Способы определения шероховатости поверхностей.

Порядок проверки исправности и работоспособности шлифовальных станков.

Порядок и состав регламентных работ по техническому обслуживанию шлифовальных станков.

Состав работ и приемы выполнения технического обслуживания технологической оснастки, размещенной на рабочем месте шлифовщика.

Требования к планировке и оснащению рабочего места при выполнении шлифовальных работ.

Правила хранения технологической оснастки и инструментов, размещенных на рабочем месте шлифовщика.

Установленный в организации порядок получения, хранения и сдачи контрольно-измерительных инструментов и приспособлений, необходимых для выполнения работ.

Опасные и вредные факторы, требования охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности.

Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при шлифовании, обслуживании станка и рабочего места шлифовщика.

Необходимые умения:

Читать и применять техническую документацию на зуборезные инструменты 4, 5 степени точности (чертеж, технологические документы).

Читать и применять техническую документацию на шлифование и доводки поверхностей простых деталей с точностью размеров по 4 - 6 квалитетам (чертеж, технологические документы).

Выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на станок и использовать приспособления для шлифования и доводки зуборезных инструментов 4, 5 степени точности на шлифовальных станках.

Выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на станок и использовать приспособления для шлифования и доводки поверхностей простых деталей по 4 - 6 квалитетам на шлифовальных станках.

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

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

Определять степень износа шлифовальных кругов для шлифования и доводки зуборезных инструментов 4, 5 степени точности.

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

Производить настройку шлифовальных станков для шлифования и доводки зуборезных инструментов 4, 5 степени точности в соответствии с технологической картой.

Определять визуально явные дефекты обработанных поверхностей.

Выбирать необходимые контрольно-измерительные инструменты для измерения простых

деталей с точностью размеров по 4 - 6 квалитетам.

Выбирать необходимые контрольно-измерительные инструменты для измерения зуборезных инструментов 4, 5 степени точности.

Выбирать способ определения шероховатости обработанной поверхности.

Определять шероховатость обработанных поверхностей.

Устанавливать и закреплять шлифовальные круги.

Устанавливать и закреплять заготовки с выверкой 0,005 мм.

Устанавливать и закреплять заготовки с выверкой 0,001 мм.

Выполнять шлифование и доводки поверхностей простых деталей по 4 - 6 квалитетам в соответствии с технологической картой и рабочим чертежом.

Выполнять шлифование и доводку зуборезных инструментов 4, 5 степени точности в соответствии с технологической картой и рабочим чертежом.

Выполнять измерения режущих инструментов контрольно-измерительными инструментами, обеспечивающими погрешность измерения не ниже 0,001 мм, в соответствии с технологической документацией.

Применять смазочно-охлаждающие жидкости.

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

Выявлять причины брака, предупреждать и устранять возможный брак при шлифовании и доводке зуборезных инструментов 4, 5 степени точности.

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

Править шлифовальные круги в соответствии с обрабатываемой деталью.

Контролировать качество правки.

Проверять исправность и работоспособность шлифовальных станков.

Производить ежедневное техническое обслуживание шлифовальных станков и уборку рабочего места.

Выполнять техническое обслуживание технологической оснастки, размещенной на рабочем месте шлифовщика.

Поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места шлифовщика.

Применять средства индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на шлифовальных станках и обслуживании станка и рабочего места шлифовщика.



УТВЕРЖДАЮ:

Генеральный директор

ООО «ОБЕРПРОФ»

А.Г. Эльберг

«01» июля 2020 г.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
профессиональной подготовки рабочих по профессии «Шлифовщик»

Наименование профессии: Шлифовщик

Цель: профессиональная подготовка на 2 разряд

Категория слушателей: высвобождаемые работники и незанятое население

Срок обучения: 2 месяца

Форма обучения: очная, очно-заочная с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

Режим занятий: не более 8 часов в день

№ № п/п	Наименование темы, курса	Кол-во часов
1	Теоретическое обучение	136
1.1	Экономический курс	8
1.1.1	Основы рыночной экономики	8
1.2	Общетехнический курс	24
1.2.1	Материаловедение	8
1.2.2	Электротехника	4
1.2.3	Чтение схем и чертежей	4
1.2.4	Охрана труда. Электробезопасность. Пожарная безопасность	8
1.3	Специальный курс	104
1.3.1	Введение. Производственная санитария и гигиена труда рабочих	6
1.3.2	Допуски и технические измерения	16
1.3.3	Основы теории резания металлов и режущий инструмент	16
1.3.4	Оборудование, применяемое при шлифовании	24
1.3.5	Технологический процесс	16
1.3.6	Механизация и автоматизация работ на шлифовальных станках	24
1.3.7	Охрана окружающей среды	2
2	Практический курс	168
2.1	Производственное обучение	168
3	Консультация	8
4	Итоговая аттестация	8
	Итого	320

ПРОГРАММА ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

1.1. Экономический курс

1.1.1. Основы рыночной экономики

Предмет и функции экономики. Экономические категории и экономические законы. Экономическая система общества. Собственность и экономика.
Процесс производства в народном хозяйстве.
Рынок: функции, структура. Товар и деньги как центральные категории рыночного хозяйства. Рыночный механизм.
Предприятия в рыночной экономике. Факторные доходы.
Национальная экономика: структура и измерение результатов.
Роль государства в экономике. Модель совокупного спроса и предложения.
Цикличность и экономический рост.

1.2. Общетехнический курс

1.2.1. Материаловедение

Основные сведения о металлах. Физические, химические, механические и технологические свойства металлов.
Зависимость свойств металлов от их структуры. Понятие об испытании металлов.
Черные металлы.
Чугун. Исходные материалы для его получения.
Классификация чугунов. Основные свойства, маркировка, область применения.
Сталь. Исходные материалы для ее получения.
Основные сведения о способах получения стали. Углеродистые стали. Классификация, механические и технологические свойства, маркировка, область применения.
Легированные стали. Классификация, свойства, маркировка и область применения.
Значение цветных металлов, их свойства и применение.
Классификация цветных металлов. Механические и технологические свойства сплавов. Обозначение по ГОСТу. Область применения.
Сплавы на основе алюминия. Физические, механические и технологические свойства сплавов алюминия, область применения, марки, обозначение по ГОСТу.
Термическая обработка стали.
Назначение и основные виды термической обработки.
Влияние термической обработки на свойства стали. Дефекты термической обработки.
Химико-термическая обработка стали и ее назначение.

1.2.2. Электротехника

Сведения об электрическом токе. Электрическая цепь и ее элементы.
Понятие о силе тока, напряжении, сопротивлении. Последовательное, параллельное, смешанное соединение проводников.
Тепловое действие электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Короткое замыкание. Нагревательные приборы, их характеристика.
Аккумуляторы и осветительные приборы, их характеристика, назначение.
Характерные токи. Получение однофазного тока. Электрооборудование.

Классификация электродвигателей, применяемых в качестве электропривода технологического оборудования; их типы, назначение.

Электроизмерительные приборы. Назначение, принцип действия основных приборов.

Классификация электроизмерительных приборов: вольтметр, амперметр, ваттметр, омметр, частотомер, выпрямители и др.

Общие сведения об асинхронных и синхронных двигателях. Устройство и принцип действия. Генераторы постоянного и переменного тока. Реостаты. Тепловое реле.

1.2.3. Чтение схем и чертежей

Назначение и роль чертежей. Стандарты. Линии чертежа.

Надписи на чертежах. Правила нанесения размеров на чертежах.

Масштабы. Чтение чертежей. Монтажные чертежи и схемы. Анализ проекций геометрических тел на три плоскости проекций.

Дополнительные виды. Эскизы. Чтение чертежей деталей. Понятие о сечении, разрезе. Классификация разрезов. Чтение чертежей, содержащих разрезы.

Чтение изображений деталей, условностей, укрощений, размеров, технических требований, обозначений шероховатостей поверхностей на чертежах.

Чтение изображений резьбы, резьбовых соединений. Групповые и базовые конструкторские документы. Чертежи зубчатых колес, зубчатых передач, пружин.

Эскизы, назначение, порядок выполнения, проведение размерных линий, обмер деталей, обозначение шероховатостей.

Общие сведения, содержание сборочных чертежей, спецификация. Разрезы на сборочных чертежах.

Условности и упрощения изображений. Детализирование. Размеры на сборочных чертежах. Чтение сборочных чертежей.

Понятие о схемах. Классификация схем по видам и типам. Правила чтения схем. Таблицы к схемам.

1.2.4. Охрана труда. Электробезопасность. Пожарная безопасность

Охрана труда. Условия труда. Государственный и общественный контроль за соблюдением требований безопасности труда, безопасной эксплуатации оборудования, установок и сооружений.

Система стандартов по безопасности труда. Ответственность руководителей за соблюдение норм и правил безопасности труда, трудовой, производственной и технологической дисциплины. Требования безопасности труда на предприятии.

Правила поведения на территории предприятия. Предупреждение травматизма. Значение ограждений, предохранительных устройств и приспособлений, предупредительных надписей.

Правила допуска к выполнению работ. Требования безопасности труда в механических цехах предприятия.

Инструктаж и требования по обслуживанию рабочих мест и безопасному выполнению работ. Требования к производственному оборудованию и производственным процессам для обеспечения безопасности труда. Требования безопасности труда при холодной штамповке.

Электробезопасность. Требования электробезопасности.

Электрозачитные средства и правила пользования ими.

Пожарная безопасность. Меры пожарной профилактики.

Противопожарный режим на производстве. Правила поведения при пожаре. Средства пожаротушения.

1.3. Специальный курс

1.3.1. Введение. Производственная санитария и гигиена труда рабочих

Роль предмета в обучении и структура предмета. Научно-технический прогресс в отрасли, его приоритетные направления.

Значение профессии и перспектива ее развития. Социальное, научно-техническое и экономическое значение конкурентоспособности на рынке отечественных изделий и технологий.

Роль профессионального мастерства рабочего в обеспечении высокого качества выполненных работ. Трудовая и технологическая дисциплина.

Ознакомление с квалификационной характеристикой, программами теоретического и производственного обучения по профессии.

Гигиена труда. Промышленно-санитарное законодательство. Органы санитарного надзора, их значение и роль в охране труда.

Физиологические основы трудового процесса. Режим рабочего дня обучающегося.

Производственная санитария. Санитарно-гигиенические мероприятия, направленные на максимальное снижение загрязнения воздуха рабочих помещений вредными веществами.

Профилактика профессиональных заболеваний и производственного травматизма. Краткая санитарно-гигиеническая характеристика условий труда на предприятии. Медицинское и санитарное обслуживание рабочих.

Основные меры профилактики воздействия опасных и вредных производственных факторов на здоровье.

Первая помощь при несчастных случаях.

Личная гигиена, гигиена тела и одежды.

1.3.2. Допуски и технические измерения

Понятие о взаимозаменяемости деталей. Полная и неполная взаимозаменяемость деталей.

Стандартизация и унификация узлов и деталей, их роль в развитии взаимозаменяемости. Свободные и сопрягаемые размеры.

Номинальные, действительные и предельные размеры и отклонения. Точность обработки и факторы, влияющие на нее.

Допуски на изготовление детали. Графическое изображение поля допуска. Определение предельных размеров и допусков. Квалитеты; их применение.

Зазоры и натяги. Посадки: их виды и назначение. Система отверстия и система вала. Таблицы допусков.

Обозначение допусков и посадок на чертежах. Шероховатость поверхностей. Классификация и обозначение шероховатостей на чертежах. Способы ее измерения. Шероховатость поверхностей при различных видах обработки. Влияние шероховатости поверхностей на эксплуатационные качества деталей (износоустойчивость и коррозионная стойкость). Соответствие классов точности квалитетам.

Точность измерения. Факторы, влияющие на точность измерения.

Понятие об оптических, пневматических, электрических измерительных приборах.

Ошибки при измерении; их причины и способы предупреждения. Правила обращения с измерительным инструментом и уход за ним.

1.3.3. Основы теории резания металлов и режущий инструмент

Особенности процесса шлифования как разновидности процесса резания металлов. Основные виды шлифования.

Элементы резания при шлифовании: скорость круга, скорость изделия, подача и глубина шлифования.

Зависимость подачи от ширины круга и окружной скорости обрабатываемой детали.

Зависимость глубины шлифования от зернистости круга, свойств обрабатываемых материалов и размеров обрабатываемой детали.

Процесс снятия стружки при шлифовании. Основные правила выбора круга по роду шлифующего материала, по зернистости и твердости при обработке различных материалов.

Балансировка кругов. Понятие о стойкости и самозатачивании шлифовальных кругов. Затупление, износ, засаливание, разрушение шлифовальных кругов и меры борьбы с ними.

1.3.4. Оборудование, применяемое при шлифовании

Шлифовальные станки. Классификация шлифовальных станков. Круглошлифовальные станки для наружного шлифования. Устройство круглошлифовальных станков. Правила под наладки и проверки на точность круглошлифовальных станков.

Внутришлифовальные станки. Устройство внутришлифовальных станков. Правила подналадки и проверка на точность.

Плоскошлифовальные станки для шлифования периферий круга. Устройство плоскошлифовального станка.

Заточные станки, их основные типы, назначения и применения.

Инструмент и приспособления.

Шлифовальные круги. Техническая характеристика шлифовальных кругов. Абразивные материалы, их свойства. Правила проверки шлифовальных кругов на прочность.

Универсальные приспособления различного зажимного действия, магнитные столы, поводковые, самоцентрирующие и четырехкулачковые патроны с механическими, пневматическими, гидравлическими и электромагнитными устройствами.

Набор цанг, направляющие ножи, упоры, выталкиватели, центра, хомутики, домкраты, призмы, шлифованные прокладки, тиски машинные, прихваты и другие. Приспособления для правки шлифовальных кругов, в том числе с гидравлической системой.

Специальные приспособления применительно к обрабатываемой детали: патроны со специальными кулачками, цанги, направляющие ножи, копиры с механическими и гидравлическими устройствами и др.

1.3.5. Технологические процессы холодной штамповки

Технологический процесс обработки деталей.

Элемент тех. процесса: операции, установки, переходы, проходы. Определение последовательности операций и переходов. Межоперационные припуски. Установочные и контрольные базы. Соблюдение технологической дисциплины.

1.3.6. Механизация и автоматизация работ на шлифовальных станках

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. Механизация шлифовальных работ. Механизация транспортных работ и технологических процессов.

Автоматизация и ее роль в развитии производства.

1.3.7. Охрана окружающей среды

Приоритет критериев охраны природы в оценке деятельности предприятий промышленного производства. Решения правительства по охране природы и рациональному природопользованию.

Административная и юридическая ответственность руководителей производства и граждан за нарушения в области рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Связь между рациональным природопользованием и состоянием окружающей среды.

Ресурсосберегающие, энергосберегающие технологии.

Оценка технологий и технических средств на экологическую приемлемость.

Загрязнение атмосферы, вод, земель и его прогноз.

Проблемы природопользования, передовые экологические приемлемые технологии.

Отходы производства.

Очистные сооружения.

Безотходные технологии.

Методы рекултивационных работ.

Озеленение промышленной зоны.

**ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО
(ПРАКТИЧЕСКОГО) ОБУЧЕНИЯ**
при подготовке рабочих по профессии «Шлифовщик» 2 разряда
ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБУЧЕНИЯ

№ № п/п	Тема	Кол-во часов
1	Вводное занятие	1
2	Инструктаж по охране труда, пожарной и электробезопасности на производстве	3
3	Шлифование наружных цилиндрических поверхностей и торцов	16
4	Шлифование наружных конических поверхностей	24
5	Шлифование цилиндрических отверстий и торцов	24
6	Шлифование конических отверстий	16
7	Самостоятельное выполнение работ штамповщика 2 разряда Квалификационная (пробная) работа	76
	ИТОГО	160

ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБУЧЕНИЯ

Тема 1. Вводное занятие

Общая характеристика учебного процесса.

Ознакомление обучающихся с производственным участком, режимом работы, формами организации труда и правилами внутреннего распорядка, порядком получения и сдачи инструмента и приспособлений.

Расстановка обучающихся по рабочим местам.

Тема 2. Инструктаж по охране труда, пожарной и электробезопасности на производстве

Вводный инструктаж по безопасности труда. Безопасность труда при выполнении работ прессах.

Основные опасные и вредные факторы, возникающие при работе на производстве.

Причины травматизма. Виды травм. Мероприятия по предупреждению травматизма.

Пожарная безопасность. Причины пожаров в помещении. Меры предупреждения пожаров.

Меры предосторожности при пользовании пожароопасными жидкостями. Правила поведения обучающихся при пожаре, порядок вызова пожарной команды. Пользование первичными средствами пожаротушения.

Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. План эвакуации.

Основные правила и нормы электробезопасности. Правила пользования электронагревательными приборами в электроинструменте, заземлением электроустановок, отключение электросети.

Виды электротравм. Оказание первой помощи.

Тема 3. Шлифование наружных цилиндрических поверхностей и торцов

Установка скоростей и подач для предварительного и окончательного шлифования цилиндрических поверхностей гладких и с уступами. Черновое и чистовое шлифование цилиндрической поверхности гладкого валика, закрепленного в центрах станка. Шлифование гладких цилиндрических валиков с установкой неподвижного люнета. Шлифование за один и несколько проходов. Выбор шлифовальных кругов в зависимости от формы детали; установка их и крепление. Выполнение работы по предварительному и окончательному шлифованию сплошных валиков, осей, цапф, втулок, шпилек, валиков с одним или двумя уступами, цилиндрических поверхностей и торцов в патронах, цилиндрических поверхностей на оправках. Проверка качества шлифования деталей измерительным инструментом. Правка шлифовальных кругов. Шлифование деталей по чертежам, технологическим картам с применением указанных режимов резания и выполнения технических условий..

Тема 4. Шлифование наружных конических поверхностей

Черновое и чистовое шлифование конусов способом поворота стола на заданный угол, поворотом шлифовальной бабки и одновременным поворотом стола и бабки. Шлифование конической поверхности не по всей длине детали методом продольной подачи и методом врезания. Шлифование конической поверхности по всей длине детали. Выполнение работы по шлифованию наружных конических поверхностей (конических шпилек, конусных посадочных мест на концах различных валов, конуса Морзе у сверл, разверток, фрез). Измерение обрабатываемых конических поверхностей шаблонами, калибрами и угломерами.

Тема 5. Шлифование цилиндрических отверстий и торцов

Черновое и чистовое шлифование цилиндрических отверстий и прерывистых поверхностей на проход и врезанием в детали из различных сталей и твердого сплава типа втулок, стаканов и гильз в пределах 3—4-го классов точности.

Крепление детали в трехкулачковом самоцентрирующем патроне, в пневматическом, мембранном и цанговом патронах. Шлифование кулачков патрона перед началом работы и их проверка. Установка и выверка деталей при закреплении в четырехкулачковом патроне с помощью калибров, микрометрического нутрометра, индикатора.

Шлифование цилиндрического сквозного отверстия. Установка упоров ограничения продольного хода стола. Шлифование наружных и внутренних торцов. Шлифование цилиндрических отверстий и торцовых поверхностей. Обработка различных деталей (втулок, шестерен, колец, стаканов, подпятников, гильз и др.).

Выполнение работ по чертежам и технологическим картам в соответствии с техническими условиями.

Тема 6. Шлифование конических отверстий

Черновое и чистовое шлифование поверхности конического отверстия на проход в деталях типа втулок, стаканов, гильз. Шлифование поверхности конического отверстия до упора. Установка упоров ограничения продольного хода стола.

Шлифование конических отверстий в деталях (переходные инструментальные втулки, стаканы, кольца подшипников, обоймы и др.), включающие изученные операции и виды работ.

Изготовление деталей ведется по чертежам и технологическим картам с выполнением технических требований, предъявляемых к деталям.

Тема 7. Самостоятельное выполнение работ штамповщика 2-го разряда

Шлифование различных деталей из черных и цветных металлов и твердого сплава сложностью 2-го разряда (валики гладкие, ступенчатые, конические, втулки цилиндрические и конические, шпильки, цапфы, фланцы, кольца, обоймы, крепежные автонормали) по чертежам и технологическим картам.

КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ПРОБНАЯ РАБОТА

ПРИМЕРЫ РАБОТ:

Шлифовщик 2 разряда

1. Автонормали крепежные - бесцентровое шлифование.
2. Болты диаметром до 40 мм - шлифование.
3. Валики, втулки - бесцентровое шлифование.
4. Вилы - шлифование рабочей части.
5. Иглы - шлифование.
6. Кольца наружные и внутренние всех типов подшипников – предварительное шлифование торцов.
7. Кольца поршневые всех размеров - предварительное шлифование.
8. Кольца установочные для фрезерных оправок - шлифование плоское.
9. Лента патефонная - шлифование кромки.
10. Мосты ангренажные, барабанные настольных часов - шлифование.
11. Оси, оправки - бесцентровое шлифование.
12. Ролики подшипников всех типов и размеров - предварительное шлифование торцов.
13. Угольники установочные - шлифование.
14. Штифты цилиндрические - бесцентровое шлифование



УТВЕРЖДАЮ:

Генеральный директор

ООО «ОБЕРПРОФ»

А.Г. Эльберг
«01» июля 2020 г.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

профессиональной переподготовки и повышения квалификации рабочих по профессии
«Шлифовщик»

Наименование профессии: Шлифовщик

Цель: профессиональная переподготовка и повышение квалификации на 3-6 разряд

Категория слушателей: рабочие, имеющие квалификацию по данной профессии, рабочие имеющие родственную (смежную) профессию

Срок обучения: 1 месяц

Форма обучения: очная, очно-заочная с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

Режим занятий: не более 8 часов в день

№ № п/п	Наименование темы, курса	Кол-во часов
1	Теоретическое обучение	58
1.1	Экономический курс	2
1.1.1	Основы рыночной экономики	2
1.2	Общетехнический курс	8
1.2.1	Материаловедение	2
1.2.2	Электротехника	2
1.2.3	Чтение схем и чертежей	2
1.2.4	Охрана труда. Электробезопасность. Пожарная безопасность	2
1.3	Специальный курс	48
1.3.1	Введение. Производственная санитария и гигиена труда рабочих	2
1.3.2	Допуски и технические измерения	6
1.3.3	Основы теории резания металлов и режущий инструмент	6
1.3.4	Оборудование, применяемое при шлифовании	12
1.3.5	Технологический процесс	8
1.3.6	Механизация и автоматизация работ на шлифовальных станках	12
1.3.7	Охрана окружающей среды	2
2	Практический курс	90
2.1	Производственное обучение	90
3	Консультация	4
4	Итоговая аттестация	8
	Итого	160

ПРОГРАММА ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ
 переподготовки и повышения квалификации рабочих по профессии «Шлифовщик»
1.1. Общетехнический курс
1.1.1. Материаловедение

№ № п/п	Наименование темы, курса	Кол-во часов
1	Основные сведения о металлах	1
2	Черные металлы	0,25
3	Углеродистые стали	0,25
4	Цветные металлы	0,25
5	Термическая обработка стали	0,25
	Итого	2

Тема 1. Основные сведения о металлах

Физические, химические, механические и технологические свойства металлов. Зависимость свойств металлов от их структуры. Понятие об испытании металлов.

Тема 2. Черные металлы

Чугун. Исходные материалы для его получения. Классификация чугунов. Основные свойства, маркировка, область применения.

Тема 3. Углеродистые стали

Классификация, механические и технологические свойства, маркировка, область применения. Легированные стали. Классификация, свойства, маркировка и область применения.

Тема 4. Цветные металлы

Значение цветных металлов, их свойства и применение. Классификация цветных металлов. Механические и технологические свойства сплавов. Обозначение по ГОСТу. Область применения. Сплавы на основе алюминия. Физические, механические и технологические свойства сплавов алюминия, область применения, марки, обозначение по ГОСТу.

Тема 5. Термическая обработка стали

Назначение и основные виды термической обработки. Влияние термической обработки на свойства стали. Дефекты термической обработки. Химико-термическая обработка стали и ее назначение.

1.1.2. Электротехника

№ № п/п	Наименование темы, курса	Кол-во часов
1	Сведения об электрическом токе	1
2	Электрооборудование	0,5
3	Электроизмерительные приборы	0,5
	Итого	2

Тема 1. Сведения об электрическом токе

Электрическая цепь и ее элементы. Понятие о силе тока, напряжении, сопротивлении. Последовательное, параллельное, смешанное соединение проводников.

Тепловое действие электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Короткое замыкание. Нагревательные приборы, их характеристика.

Аккумуляторы и осветительные приборы, их характеристика, назначение.

Характерные токи

Получение однофазного тока.

Тема 2. Электрооборудование

Классификация электродвигателей, применяемых в качестве электропривода технологического оборудования; их типы, назначение

Тема 3. Электроизмерительные приборы

Назначение, принцип действия основных приборов. Классификация электроизмерительных приборов: вольтметр, амперметр, ваттметр, омметр, частотомер, выпрямители и др.

Общие сведения об асинхронных и синхронных двигателях. Устройство и принцип действия. Генераторы постоянного и переменного тока. Реостаты. Тепловое реле.

1.1.3. Чтение схем и чертежей

№ № п/п	Наименование темы, курса	Кол-во часов
1	Общие сведения о чертежах	1,5
2	Понятие о схемах	0,5
	Итого	2

Тема 1. Общие сведения о чертежах

Назначение и роль чертежей. Стандарты. Линии чертежа.

Надписи на чертежах. Правила нанесения размеров на чертежах.

Масштабы. Чтение чертежей. Монтажные чертежи и схемы. Анализ проекций геометрических тел на три плоскости проекций.

Дополнительные виды. Эскизы. Чтение чертежей деталей. Понятие о сечении, разрезе. Классификация разрезов. Чтение чертежей, содержащих разрезы.

Чтение изображений деталей, условностей, укрощений, размеров, технических требований, обозначений шероховатостей поверхностей на чертежах.

Чтение изображений резьбы, резьбовых соединений. Групповые и базовые конструкторские документы. Чертежи зубчатых колес, зубчатых передач, пружин.

Эскизы, назначение, порядок выполнения, проведение размерных линий, обмер деталей, обозначение шероховатостей.

Общие сведения, содержание сборочных чертежей, спецификация. Разрезы на сборочных чертежах.

Условности и упрощения изображений. Деталирование. Размеры на сборочных чертежах. Чтение сборочных чертежей.

Тема 2. Понятие о схемах

Классификация схем по видам и типам. Правила чтения схем. Таблицы к схемам.

1.2.4. Охрана труда. Электробезопасность. Пожарная безопасность

Охрана труда. Условия труда. Государственный и общественный контроль за соблюдением требований безопасности труда, безопасной эксплуатации оборудования, установок и сооружений.

Система стандартов по безопасности труда. Ответственность руководителей за соблюдение норм и правил безопасности труда, трудовой, производственной и технологической дисциплины. Требования безопасности труда на предприятии.

Правила поведения на территории предприятия. Предупреждение травматизма. Значение ограждений, предохранительных устройств и приспособлений, предупредительных надписей.

Правила допуска к выполнению работ. Требования безопасности труда в механических цехах предприятия.

Инструктаж и требования по обслуживанию рабочих мест и безопасному выполнению работ. Требования к производственному оборудованию и производственным процессам для обеспечения безопасности труда. Требования безопасности труда при резке металла на ножницах и прессах.

Электробезопасность. Требования электробезопасности.

Правила безопасной работы с электрофицированным инструментом и приборами. Электрозащитные средства и правила пользования ими.

Пожарная безопасность. Меры пожарной профилактики.

Противопожарный режим на производстве. Правила поведения при пожаре. Средства пожаротушения.

1.3. Специальный курс

1.3.1. Введение. Производственная санитария и гигиена труда рабочих

Роль предмета в обучении и структура предмета. Научно-технический прогресс в отрасли, его приоритетные направления.

Значение профессии и перспектива ее развития. Социальное, научно-техническое и экономическое значение конкурентоспособности на рынке отечественных изделий и технологий.

Роль профессионального мастерства рабочего в обеспечении высокого качества выполненных работ. Трудовая и технологическая дисциплина.

Ознакомление с квалификационной характеристикой, программами теоретического и производственного обучения по профессии.

Гигиена труда. Промышленно-санитарное законодательство. Органы санитарного надзора, их значение и роль в охране труда.

Физиологические основы трудового процесса. Режим рабочего дня обучающегося.

Производственная санитария. Санитарно-гигиенические мероприятия, направленные на максимальное снижение загрязнения воздуха рабочих помещений вредными веществами.

Профилактика профессиональных заболеваний и производственного травматизма. Краткая санитарно-гигиеническая характеристика условий труда на предприятии. Медицинское и санитарное обслуживание рабочих.

Основные меры профилактики воздействия опасных и вредных производственных факторов на здоровье.

Первая помощь при несчастных случаях.

Личная гигиена, гигиена тела и одежды.

1.3.2. Допуски и технические измерения

Понятие о взаимозаменяемости деталей. Полная и неполная взаимозаменяемость деталей.

Стандартизация и унификация узлов и деталей, их роль в развитии взаимозаменяемости. Свободные и сопрягаемые размеры.

Номинальные, действительные и предельные размеры и отклонения. Точность обработки и факторы, влияющие на нее.

Допуски на изготовление детали. Графическое изображение поля допуска. Определение предельных размеров и допусков. Квалитеты; их применение.

Зазоры и натяги. Посадки: их виды и назначение. Система отверстия и система вала. Таблицы допусков.

Обозначение допусков и посадок на чертежах. Шероховатость поверхностей. Классификация и обозначение шероховатостей на чертежах. Способы ее измерения. Шероховатость поверхностей при различных видах обработки. Влияние шероховатости поверхностей на эксплуатационные качества деталей (износоустойчивость и коррозионная стойкость). Соответствие классов точности квалитетам.

Точность измерения. Факторы, влияющие на точность измерения.

Понятие об оптических, пневматических, электрических измерительных приборах.

Ошибки при измерении; их причины и способы предупреждения. Правила обращения с измерительным инструментом и уход за ним.

1.3.3. Основы теории резания металлов и режущий инструмент

Особенности процесса шлифования как разновидности процесса резания металлов. Основные виды шлифования.

Элементы резания при шлифовании: скорость круга, скорость изделия, подача и глубина шлифования.

Зависимость подачи от ширины круга и окружной скорости обрабатываемой детали.

Зависимость глубины шлифования от зернистости круга, свойств обрабатываемых материалов и размеров обрабатываемой детали.

Процесс снятия стружки при шлифовании. Основные правила выбора круга по роду шлифующего материала, по зернистости и твердости при обработке различных материалов.

Балансировка кругов. Понятие о стойкости и самозатачивании шлифовальных кругов. Затупление, износ, засаливание, разрушение шлифовальных кругов и меры борьбы с ними.

1.3.4. Оборудование, применяемое при шлифовании

Шлифовальные станки. Классификация шлифовальных станков. Круглошлифовальные станки для наружного шлифования. Устройство круглошлифовальных станков. Правила под наладки и проверки на точность круглошлифовальных станков.

Внутришлифовальные станки. Устройство внутришлифовальных станков. Правила подналадки и проверка на точность.

Плоскошлифовальные станки для шлифования периферий круга. Устройство плоскошлифовального станка.

Заточные станки, их основные типы, назначения и применения.

Инструмент и приспособления.

Шлифовальные круги. Техническая характеристика шлифовальных кругов. Абразивные материалы, их свойства. Правила проверки шлифовальных кругов на прочность.

Универсальные приспособления различного зажимного действия, магнитные столы, поводковые, самоцентрирующие и четырехкулачковые патроны с механическими, пневматическими, гидравлическими и электромагнитными устройствами.

Набор цанг, направляющие ножи, упоры, выталкиватели, центра, хомутики, домкраты, призмы, шлифованные прокладки, тиски машинные, прихваты и другие. Приспособления для правки шлифовальных кругов, в том числе с гидравлической системой.

Специальные приспособления применительно к обрабатываемой детали: патроны со специальными кулачками, цанги, направляющие ножи, копиры с механическими и гидравлическими устройствами и др.

1.3.5. Технологические процессы холодной штамповки

Технологический процесс обработки деталей.

Элемент тех. процесса: операции, установки, переходы, проходы. Определение последовательности операций и переходов. Межоперационные припуски. Установочные и контрольные базы. Соблюдение технологической дисциплины.

1.3.6. Механизация и автоматизация работ на шлифовальных станках

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. Механизация шлифовальных работ. Механизация транспортных работ и технологических процессов. Автоматизация и ее роль в развитии производства.

1.3.7. Охрана окружающей среды

Приоритет критериев охраны природы в оценке деятельности предприятий промышленного производства. Решения правительства по охране природы и рациональному природопользованию.

Административная и юридическая ответственность руководителей производства и граждан за нарушения в области рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Связь между рациональным природопользованием и состоянием окружающей среды.

Ресурсосберегающие, энергосберегающие технологии.

Оценка технологий и технических средств на экологическую приемлемость.

Загрязнение атмосферы, вод, земель и его прогноз. Проблемы природопользования, передовые экологические приемлемые технологии.

Отходы производства. Очистные сооружения.

Безотходные технологии. Методы рекултивационных работ.

Озеленение промышленной зоны.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО (ПРАКТИЧЕСКОГО) ОБУЧЕНИЯ

при переподготовке и повышения квалификации рабочих по профессии
«Шлифовщик» 3-5 разряда

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБУЧЕНИЯ

№ № п/п	Тема	Кол-во часов
1	Инструктаж по охране труда, пожарной и электробезопасности на производстве	2
2	Освоение приемов управления станком, подготовка станка к работе и уход за ним	16
3	Изучение операций и работ, выполняемых шлифовщиком	16
4	Самостоятельное выполнение работ шлифовщика сложностью 3-5 разряда Квалификационная (пробная) работа	56
	ИТОГО	90

ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБУЧЕНИЯ

Тема 1. Инструктаж по охране труда, пожарной и электробезопасности на производстве

Вводный инструктаж по безопасности труда. Безопасность труда при выполнении работ на прессах.

Основные опасные и вредные факторы, возникающие при работе на производстве.

Причины травматизма. Виды травм. Мероприятия по предупреждению травматизма.

Пожарная безопасность. Причины пожаров в помещении. Меры предупреждения пожаров.

Меры предосторожности при пользовании пожароопасными жидкостями.

Правила поведения обучающихся при пожаре, порядок вызова пожарной команды.

Пользование первичными средствами пожаротушения.

Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. План эвакуации.

Основные правила и нормы электробезопасности.

Правила пользования электронагревательными приборами и электроинструментом, заземлением электроустановок, отключение электросети.

Виды электротравм.

Оказание первой помощи.

Тема 2. Освоение приемов управления станком, подготовка станка к работе и уход за ним

Ознакомление с назначением и устройством основных узлов и механизмов шлифовальных станков.

Подготовка к пуску: смазка; проверка заземления, положения рычагов управления, натяжения ремня и исправности ограждений станка.

Включение и выключение электродвигателя. Пуск и остановка станка. Пуск

и остановка бабки изделия, шлифовальной бабки, продольного перемещения стола.

Настройка станка на заданное число оборотов шпинделя изделия. Настройка станка на заданные продольную и поперечную подачи. Перемещение и крепление задней бабки.

Поворот и закрепление бабки изделия и шлифовальной бабки на заданный угол. Поворот и закрепление стола на заданный угол.

Уход за станком и рабочим местом; протирка и смазывание станка.

Установка и снятие приспособлений (патронов, хомутиков, центров и других устройств).

Установка деталей в патронах и центрах. Установка и крепление шлифовального круга при наружном и внутреннем шлифовании.

Упражнения в пользовании лимбами продольной и поперечной подач.

Упражнения в измерении размеров деталей штангенциркулем с точностью измерения 0,1 мм, микрометром, калибрами и скобами.

Монтаж и демонтаж шлифовального круга.

Установка и крепление деталей в приспособлениях, на магнитных столах и плитах.

Упражнения в измерении деталей линейкой, штангенциркулем с точностью 0,1 мм, микрометром и с помощью индикатора.

Уборка рабочего места.

Тема 3. Изучение операций и работ, выполняемых шлифовщиком

Шлифование наружных цилиндрических поверхностей и торцов. Установка скоростей и подач для предварительного и окончательного шлифования цилиндрических поверхностей гладких и с уступами. Черновое и чистовое шлифование цилиндрической поверхности гладкого валика, закрепленного в центрах станка.

Шлифование гладких цилиндрических валиков с установкой неподвижного люнета. Шлифование за один и несколько проходов. Выбор шлифовальных кругов в зависимости от формы детали; установка их и крепление.

Выполнение работы по предварительному и окончательному шлифованию сплошных валиков, осей, цапф, втулок, шпилек, валиков с одним или двумя уступами, цилиндрических поверхностей и торцов в патронах, цилиндрических поверхностей на оправках. Проверка качества шлифования деталей измерительным инструментом. Правка шлифовальных кругов. Шлифование деталей по чертежам, технологическим картам с применением указанных режимов резания и выполнения технических условий.

Шлифование наружных конических поверхностей. Черновое и чистовое шлифование конусов способом поворота стола на заданный угол, поворотом шлифовальной бабки и одновременным поворотом стола и бабки.

Шлифование конической поверхности не по всей длине детали методом продольной подачи и методом врезания. Шлифование конической поверхности по всей длине детали.

Выполнение работы по шлифованию наружных конических поверхностей (конических шпилек, конусных посадочных мест на концах различных валов, конуса Морзе у сверл, разверток, фрез и др.). Измерение обрабатываемых конических поверхностей шаблонами, калибрами и угломерами.

Шлифование цилиндрических отверстий и торцов. Черновое и чистовое шлифование цилиндрических отверстий и прерывистых поверхностей на проход и врезанием в детали из различных сталей и твердого сплава типа втулок, стаканов и гильз в пределах 3-4-го классов точности. Крепление детали в трехкулачковом самоцентрирующем патроне, в пневматическом, мембранном и цапговом патронах.

Шлифование кулачков патрона перед началом работы и их проверка. Установка и выверка деталей при закреплении в четырехкулачковом патроне с помощью калибров, микрометрического нутрометра, индикатора.

Шлифование цилиндрического сквозного отверстия. Установка упоров ограничения продольного хода стола. Шлифование наружных и внутренних торцов.

Шлифование цилиндрических отверстий и торцовых поверхностей. Обработка различных деталей (втулок, шестерен, колец, стаканов, подпятников, гильз и др.), включающих изученные операции и виды работ. Выполнение работ по чертежам и технологическим картам в соответствии с техническими условиями.

Шлифование конических отверстий. Черновое и чистовое, шлифование поверхности конического отверстия на проход в деталях типа втулок, стаканов, гильз.

Шлифование поверхности конического отверстия до упора. Установка упоров ограничения продольного хода стола. Шлифование конических отверстий в деталях (переходные инструментальные втулки, стаканы, кольца подшипников, обоймы и др.), включающие изученные операции и виды работ. Изготовление деталей ведется по чертежам и технологическим картам с выполнением технических требований, предъявляемых к деталям.

Шлифование наружных плоскостей простых устойчивых деталей. Монтаж и демонтаж шлифовальных кругов. Правка шлифовального круга. Установка деталей и ее проверка по уровню линейки и индикатору. Настройка станка на заданный режим резания.

Шлифование параллельных плоскостей одной детали. Шлифование параллельных плоскостей комплекта деталей. Шлифование уступов. Шлифование сопряженных плоских поверхностей одной или нескольких деталей. Шлифование торцовых плоскостей одного и нескольких колец и других деталей. Шлифование параллельных плоских поверхностей длинных деталей со строгим соблюдением параллельности. Шлифование сопряженных плоских поверхностей длинных деталей со строгим соблюдением перпендикулярности.

Контроль обработанных деталей штангенциркулем, микрометром, с помощью индикатора и др.

Работы выполняются по чертежам, технологическим и операционным картам и техническим требованиям на деталь с применением магнитного стола, магнитной плиты, специальных и универсальных гидравлических и пневматических зажимных приспособлений, правильной установкой упоров стола и шлифовальной бабки.

Шлифование скосов под различными углами. Установка стола или плиты на требуемый угол. Установка детали на магнитном столе и универсальной магнитной плите. Наладка станка на заданный режим работы.

Шлифование плоских поверхностей, сопряженных под углами 30° , 45° , 60° , одной и нескольких деталей.

Контроль обработанных деталей угломерами, угольниками и с помощью угловых мер. Бесцентровое шлифование на проход. Шлифование коротких цилиндрических деталей. Шлифование длинных валиков. Шлифование неустойчивых деталей с помощью приспособлений. Шлифование за один и несколько проходов.

Бесцентровое шлифование методом поперечной подачи. Шлифование гладких цилиндрических деталей с буртиками. Шлифование длинных деталей. Шлифование ступенчатых деталей цилиндрической формы. Шлифование нескольких поверхностей с помощью многокруговых наладок на предварительно настроенных станках. Шлифование конических поверхностей. Шлифование шаровых поверхностей. Бесцентровое шлифование внутренних цилиндрических поверхностей на бесцентровом внутришлифовальном станке

Тема 4. Самостоятельное выполнение работ шлифовщика сложностью 3-5 разряда

Самостоятельное выполнение работ, предусмотренных квалификационными характеристиками шлифовщиков 3-5-го разрядов. Овладение передовыми методами проведения работ и освоение прогрессивных норм выработки с соблюдением производственных инструкций и правил техники безопасности.

КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ПРОБНАЯ РАБОТА

ПРИМЕРЫ РАБОТ:

Шлифовщик 3 разряда

1. Листы (пакетов по 3 - 5 листов) - шлифование кромок.
2. Матрицы и пуансоны небольших размеров - шлифование плоское и профильное.
3. Метчики машинные и ручные - шлифование шеек и рабочей части.
4. Ниппели, шинки - шлифование плоскостей, правка шинок.
5. Ножи к сборным режущим инструментам (фрезы, зенкеры, развертки) - шлифование плоское противоположной режущей поверхности.
6. Ножи для гильотинных ножниц - шлифование плоское.
7. Образцы закалочные из полосульбового и таврового профиля - шлифование.
8. Оси, оправки длиной до 1500 мм - наружное шлифование.
9. Оси балансирных подвесок - шлифование.
10. Пальцы шатунов, ролики - бесцентровое шлифование.
11. Платины и мосты наручных и карманных часов - шлифование плоское.
12. Плашки круглые - шлифование наружное и плоское.
13. Плашки резбонакатные - шлифование режущих поверхностей.
14. Поршни двигателей диаметром до 250 мм - шлифование наружное.
15. Пружины цилиндрические и конические всех размеров - шлифование торцов на двухшпиндельном и круглошлифовальном станках в кассетах на магнитной плите с самостоятельной наладкой.
16. Развертки цилиндрические и конические - шлифование хвостовой части.
17. Ролики подшипников всех типов и размеров - окончательное шлифование торцов.
18. Рулоны искусственной кожи - обработка абразивная (пемзой) и очистка.
19. Сверла диаметром свыше 3 мм - шлифование хвостовой и рабочей части.
20. Фланцы ведущих конических шестерен - шлифование.
21. Щупы - шлифование.

Шлифовщик 4 разряда

1. Кулачки токарных патронов - полное шлифование.
2. Матрицы для пресс-форм (с несколькими рабочими отверстиями) - шлифование.
3. Оси, оправки длиной свыше 1500 мм - наружное шлифование.
4. Оправки зажимные - наружное шлифование конуса разрезной цанги.
5. Оправки трубопрокатных станов - шлифование.
6. Пальцы ведомых муфт - шлифование и доводка.
7. Плашки "Лендис" - шлифование плоскостей, "ласточкина хвоста" и заборной части.
8. Плашки резбонакатные - шлифование боковых плоскостей в приспособлении.
9. Плиты акустические - шлифование.
10. Поршни двигателей внутреннего сгорания - шлифование наружное.
11. Поршни двигателей диаметром свыше 250 до 500 мм - шлифование наружное.

12. Призмы проверочные - шлифование.
13. Приспособления для балансирования шестерен - шлифование.
14. Развертки цилиндрические и конические - шлифование рабочей части.
15. Резцы зубострогальные - полное шлифование.
16. Резцы призматические фасонные - шлифование режущей части и "ласточкина хвоста" по шаблону.
17. Резцы тангенциальные сложного профиля - шлифование.
18. Сверла диаметром до 3 мм - шлифование рабочей части.
19. Ступицы среднего диска вариатора - шлифование внутреннее поверхности.
20. Фрезы резьбовые, червячные сборные трехсторонние и торцовые зенкеры - шлифование.
21. Фрезы пустотелые - шлифование отверстия, затылование и круглое шлифование.
22. Фрезы торцовые, сверла и зенкеры с пластинами твердого сплава - шлифование.
23. Цилиндры, штоки, сложные поверхности пуансонов - шлифование.
24. Шатуны моторов - шлифование отверстий в большой головке.
25. Шестерни - шлифование отверстия с выверкой по зубу и торцу.
26. Эталоны для установки резцов - шлифование наружное и торцовое в размер.

Шлифовщик 5 разряда

1. Каретки, станины, мостики, суппорты станков - шлифование профильное.
2. Крейцкопфы машин - шлифование.
3. Лопатки паровых турбин - профильное шлифование и полирование наружное и внутреннее по колодке с шаблонами.
4. Матрицы сложные с впадинами, расположенными по радиусам конусами и лекальными поверхностями - шлифование.
5. Ползуны - шлифование.
6. Поперечины карусельного крупногабаритного станка - шлифование плоскости лицевых направляющих под планки.
7. Поршни двигателей диаметром свыше 500 мм - шлифование с доводкой.
8. Пресс-формы многоместные - шлифование.
9. Протяжки диаметром до 125 мм, длиной до 1200 мм - окончательное шлифование.
10. Станины металлообрабатывающих станков длиной до 3000 мм - шлифование направляющих плоскости.
11. Стопки карусельного крупногабаритного станка - шлифование плоскости направляющих.
12. Фрезы червячные шлицевые с криволинейным профилем - профильное шлифование зубьев.
13. Цилиндры паровых ковочных и штамповочных молотов и цилиндров компрессоров - шлифование с доводкой.
14. Эталоны хвоста лопаток паровых турбин - шлифование хвостовой части и уклонов.

**ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО
(ПРАКТИЧЕСКОГО) ОБУЧЕНИЯ**
при повышении квалификации рабочих по профессии «Шлифовщик» 6 разряда

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБУЧЕНИЯ

№ № п/п	Тема	Кол-во часов
1	Инструктаж по охране труда, пожарной и электробезопасности на производстве	2
2	Устройство, настройка и наладка шлифовального станков на выполнение различных работ	16
3	Сложные виды обработки и профильное шлифование	24
4	Самостоятельное выполнение работ шлифовщика 6 разряда Квалификационная (пробная) работа	48
ИТОГО		90

ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБУЧЕНИЯ

Тема 1. Инструктаж по охране труда, пожарной и электробезопасности на производстве

Вводный инструктаж по безопасности труда. Безопасность труда при выполнении работ на прессах.

Основные опасные и вредные факторы, возникающие при работе в помещении.

Причины травматизма. Виды травм. Мероприятия по предупреждению травматизма.

Пожарная безопасность. Причины пожаров на производстве. Меры предупреждения пожаров.

Меры предосторожности при пользовании пожароопасными жидкостями. Правила поведения обучающихся при пожаре, порядок вызова пожарной команды. Пользование первичными средствами пожаротушения.

Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. План эвакуации.

Основные правила и нормы электробезопасности.

Правила пользования электронагревательными приборами и электроинструментом, заземлением электроустановок, отключение электросети.

Виды электротравм.

Оказание первой помощи.

Тема 2. Устройство, настройка и наладка шлифовального станков на выполнение различных работ

Назначение и устройство основных узлов и механизмов круглошлифовального и внутришлифовального станков. Подготовка к пуску: смазка его; проверка заземления, положения рычагов управления, натяжения ремня и исправности ограждений. Включение и выключение электродвигателя. Пуск и остановка станка. Пуск и остановка бабки изделия, шлифовальной бабки, продольного перемещения стола.

Настройка станка на заданное число оборотов шпинделя изделия. Настройка станка на заданные продольную и поперечную подачи. Перемещение и крепление задней бабки. Поворот и закрепление бабки изделия и шлифовальной бабки на заданный угол. Поворот и

закрепление стола на заданный угол. Установка и снятие приспособлений (патронов, хомутиков, центров и других устройств). Установка деталей в патронах и центрах. Установка и крепление шлифовального круга при наружном и внутреннем шлифовании. Упражнения в пользовании лимбами продольной и поперечной подачи. Упражнения в измерении размеров деталей штангенциркулем с точностью измерения 0,1 мм, микрометром, калибрами и скобами.

Уход за станком и рабочим местом; протирка и смазывание станка. Уборка рабочего места. Шлифование наружных цилиндрических поверхностей и торцов. Шлифование наружных конических поверхностей. Шлифование цилиндрических отверстий и торцов.

Тема 3. Сложные виды обработки и профильное шлифование

Шлифование сложных углового и радиусного профилей. Приемы правки шлифовального круга под заданным углом и по дуге. Приемы и способы контроля.

Причины и способы устранения дефектов.

Шлифование сопрягаемых и многопазовых деталей. Конструкция и правила применения делительных приспособлений. Причины брака и способы его устранения

Тема 4. Самостоятельное выполнение работ шлифовщика 6 разряда

Шлифование различных деталей из черных и цветных металлов и твердого сплава сложностью 6-го разряда (валики гладкие, ступенчатые, конические, втулки цилиндрические и конические, шпильки, цапфы, фланцы, кольца, обоймы, крепежные автономали) по чертежам и технологическим картам.

Настройка станка для шлифования деталей, подбор и применение шлифующих и ведущих кругов, приспособлений и контрольно-измерительного инструмента

КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ПРОБНАЯ РАБОТА

ПРИМЕРЫ РАБОТ:

Шлифовщик 6 разряда

1. Долбяки зуборезные класса Ф, шеверы класса А и Б - шлифование профильное зуба.
2. Колеса зубчатые измерительные для шестерен - шлифование профильное зуба.
3. Накатки для профильного шлифования - шлифование профильное.
4. Протяжки диаметром свыше 125 мм, длиной свыше 1200 мм - окончательное шлифование наружных передних поверхностей конуса и калибрующих зубьев.
5. Протяжки с винтовым зубом фасонные, криволинейные, многогранные, радиусные - шлифование профильное.
6. Протяжки эвольвентные, острошлицевые и шлицевые прямобочные - шлифование профильное.
7. Резцы фасонные с профилем, очерченные сложными кривыми, - изготовление.
8. Резцы плоские или круглые с пластинами из твердого сплава со сложным многопереходным профилем и сложным сопряжением - шлифование алмазными шайбами.
9. Сегменты матриц, пуансонов, эксцентриксов со сложными лекальными кривыми - шлифование на оптико-шлифовальных станках.
10. Станины металлообрабатывающих станков длиной свыше 3000 мм - шлифование плоское направляющих.

11. Фрезы червячные прецизионные и шлицевые с криволинейным профилем - шлифование профильное.
12. Червяки многозаходные - шлифование.
13. Шпиндели крупных и сложных станков - шлифование наружное шеек и отверстий.

ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ И РЕКОМЕНДУЕМОЙ УЧЕБНОЙ И МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273 ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями).
2. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 № 197-ФЗ (с изменениями и дополнениями).
3. Кодекс Российской Федерации об Административных правонарушениях от 30.12.2001 № 195-ФЗ (с изменениями и дополнениями).
4. Федеральный закон от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» (с изменениями и дополнениями).
5. Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (с изменениями и дополнениями).
6. Федеральный закон от 10.1.2002 №7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (с изменениями)
7. Правила противопожарного режима в Российской Федерации (утв. постановлением Правительства РФ от 25.04.2012 № 390) (с изменениями и дополнениями).
8. Положение об особенностях расследования несчастных случаев на производстве в отдельных отраслях и организациях (утв. Постановлением Минтруда РФ от 24.10.2002 № 73) (с изменениями и дополнениями).
9. Порядок обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций (утв. постановлением Минтруда РФ и Минобразования РФ от 13.01.2003 № 1/29) (с изменениями и дополнениями).
10. Порядок проведения обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований) работников, занятых на тяжелых работах и на работах с вредными и (или) опасными условиями труда (утв. приказом Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 12.04.2011 № 302 н) (с изменениями и дополнениями).
11. Профессиональный стандарт «Шлифовщик», утвержденный Приказом Минтруда России от 09.07.2018 N 463н
12. Межотраслевые правила обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты (утв. приказом Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 01.06.2009 № 290 н) (с изменениями и дополнениями).
13. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 24.07.2013 № 328н) (с изменениями и дополнениями).
14. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей (утв. приказом Министерства энергетики РФ от 13.01.2003 г. № 6).
15. Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках (утв. приказом Министерства энергетики РФ от 30.06.2003 № 261).
16. Нормы пожарной безопасности «Обучение мерам пожарной безопасности работников организаций» (утв. приказом МЧС РФ от 12.12.2007 № 645) (с изменениями и дополнениями).
17. ГОСТ 2.109-73 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Основные требования к чертежам (с Изменениями N 1-11).
18. ГОСТ 2.301-68 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Форматы (с Изменениями N 1, 2, 3)
19. ГОСТ 12.4.011-89 Система стандартов безопасности труда. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация.
20. СП 9.13130.2009 Техника пожарная. Огнетушители. Требования к эксплуатации.

21. ПОТ РО 14000-005-98 Положение. Работы с повышенной опасностью. Организация проведения.
22. ПОТ Р О-14000-001-98 Правила по охране труда на предприятиях и в организациях машиностроения
23. Васильев Н.Н. - Круглое наружное шлифование. М., Машгиз, 1981 г.
24. Ваксер Д.Б. - Внутреннее шлифование. М., Машгиз, 1983 г.
25. Глясс М.Д. - Резьбошлифование. Машгиз, 1983 г.
26. Журавлев А.Н. Допуски и технические измерения. М.: Высшая школа, 1981 г.
27. Зайцев С.А., А.Н. Толстов, Д.Д. Грибанов, А.Д. Куранов Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении - М.: Академия, 2017 г.
28. Зайцев С.А., А.Д. Куранов, А.Н. Толстов Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении - М.: Академия, 2015 г.
29. Заплатин В.Н., Ю.И. Сапожников. А.В. Дубов Справочное пособие по материаловедению (металлообработке). В.Н. ; 2-ое издание М., Издательский центр «Академия», 2008 г.
30. Киселев С.П. - Полирование металлов. М., Машгиз, 1961 г.
31. Кудасов Г.Ф. - Абразивные материалы и инструменты. М., «Высшая школа», 1987 г.
32. Кудасов Г.Ф. - Плоское шлифование. М., «Высшая школа», 1983 г.
33. Лурье Г.Б., Комиссаржевская - Наладка шлифовальных станков. М., «Высшая школа», 1983 г.
34. Малкин Б.М. - Профильное шлифование. М., «Высшая школа», 1983 г.
35. Миронова Р.С., Миронов Б.Г. Инженерная графика. – М.: АСАДЕМА 2000 г.
36. Муцянюк В.И. - Бесцентровое шлифование. М., «Высшая школа», 1988 г.
37. Муцянюк В.И. - Абразивная заточка и доводка металлорежущих инструментов. М., «Высшая школа», 1988 г.
38. Рудман Л.И. «Наладка прессов для листовой штамповки».- Москва, 1988 г.
39. Скундин Г.И., Никитин В.Н. - Шлицевые соединения. М., «Машиностроение», 1981 г.
40. Схиртладзе А.Г., В.В. Морозов, А.В. Жланов, А.И. Елкин. Основы технологии листовой штамповки. Старый Оскол, «ГНТ», 2015 г.
41. Черпаков Б.И., Альперович Т.А. Книга для станочника. – М., 2001 г.
42. Шандров, Б. В. Автоматизация производства (металлообработка) / Б. В. Шандров, А.А. Шапарин, А.Д. Чудаков. М., 2002 г.