

## **Пояснительная записка.**

Рабочая Программа по профессионально-трудовому обучению (профиль «слесарное дело») ориентирует на повышение уровня познавательной активности обучающихся и развитие их способности к осознанной регуляции трудовой деятельности, что предполагает формирование у обучающихся необходимого объема профессиональных знаний и умений.

Программа составлена на основе программы специальных (коррекционных) образовательных учреждений VIII вида (5-9 классы в двух сборниках). Под редакцией В.В.Воронковой. ВЛАДОС, Москва, 2015 г.

**Цель:** формирование доступных школьникам технических и технологических знаний в области слесарного дела.

Программа включает теоретические и практические занятия. Учтены принципы повторяемости пройденного учебного материала и постепенности ввода нового.

Учебный материал знакомит обучающихся с основами слесарной обработки металлов. Больше внимания уделяется отработке тонколистового металла, приёмам опилования металла, изучению устройства сверлильного станка, инструментов, приспособлений. Последующая специализация обучающихся также учитывается темой «Практическое повторение» путем подбора соответствующих работ для каждой группы.

В процессе обучения школьники знакомятся с разметкой деталей, рубкой металла зубилом, резанием металла ножовкой, резанием металла ножницами по металлу, клёпкой металла, нарезанием резьбы плашками и метчиками, различными видами соединений и отделкой изделий шлифовальной шкуркой и абразивной пастой. Приобретают навыки владения слесарными инструментами и приспособлениями, узнают правила ухода за ними. Некоторые из инструментов и приспособлений изготавливают сами. Кроме того, учатся работать на сверлильном и токарном станках, применять лаки, для разметки - штангенциркуль. Учатся составлять и читать чертежи, планировать последовательно выполнять трудовые операции, составлять и работать по технологическим картам, самостоятельно определять насколько качественно выполнена работа по изготовлению изделия.

Большое внимание уделяется технике безопасности при работе со слесарным инструментом и на сверлильном, и токарном станках.

Все это способствует физическому и интеллектуальному развитию подростков с нарушениями интеллектуального развития и их социально-бытовой ориентации.

Для успешного обучения по данной программе слесарная мастерская оснащена всем необходимым оборудованием, станками и инструментами. На уроках обучающиеся привлекаются к выполнению заказов школы.

**Срок освоения Программы:** 1 год.

**Режим занятий:**

7 класс - 7 часов в неделю;

9 класс – 8 часов в неделю.

## ***Планируемые результаты освоения Программы.***

### ***Личностные результаты:***

- владение навыками коммуникации;
- проявление интереса к профессии слесарь;
- практическое понимание своих социальных ролей;
- навыки сотрудничества со сверстниками;
- проявление доброжелательности и отзывчивости; умение не создавать конфликты, находить решения в спорных ситуациях.

### ***Предметные результаты:***

#### ***Минимальный уровень:***

- знание свойств материалов;
- умение подобрать необходимый материал для работы;
- знание устройства основных частей оборудования;
- умение соблюдать требования техники безопасности при проведении работ;
- знание санитарно-гигиенических требований;
- умение планировать работу;
- умение оценивать результат проделанной работы;
- умение выразить своё отношение к труду;
- умение производить уборку в мастерской после окончания работы.

#### ***Достаточный уровень:***

- знание слесарных операций и назначение слесарных операций;
- знание способов и приёмов разметки;
- знание и выполнение техники безопасности при проведении работ;
- умение пользоваться контрольно-измерительным инструментом;
- умение вести контроль при выполнении работы;
- знание устройства слесарных инструментов;
- умение составлять технологические карты для выполнения работ.

## ***Содержание.***

### ***7 класс.***

#### ***Теоретические сведения.***

##### ***Выполнение прямоугольного отверстия.***

Требования к точности и качеству выполнения изделия. Надфиль: виды, устройство, формы сечения, правила, приемы работы, сбережение, техника безопасности. Расчет диаметра сверла для выполнения прямоугольного отверстия. Виды возможного брака при распиливании отверстия.

##### ***Свойства и применение металлов.***

Железная руда: внешний вид, добыча, использование. Металл: применение, получение, виды (черный, цветной), свойства (физические, механические), сравнительная стоимость. Физические свойства металла: цвет, способность намагничиваться, плавкость, теплопроводность, тепловое расширение. Механические свойства металла: твердость, упругость, пластичность, обрабатываемость резанием. Черный металл: виды (сталь, чугун), получение,

применение. Цветной металл: виды (медь, алюминий, олово, свинец), получение, применение. Внешний вид необработанной поверхности металла и его излома.

Теплопроводность металла. Тепловое расширение металла. Воздействие магнита на металл.

Сравнение твердости, пластичности, упругости металлов.

### ***Токарное дело: обтачивание гладких валиков.***

Понятия «вращательное» и «поступательное движения». Токарный станок: назначение, основные узлы (станина, передняя бабка, суппорт, задняя бабка, электродвигатель), правила безопасности работы. Назначение основных узлов. Диаметр детали. Устройство проходного резца. Правила установки резца и заготовки. Причины брака изделия и поломки резца. Центровая линия (штрихпунктирная).

### ***Опиливание плоскостей, сопряженных под внешним и внутренним углами.***

Разница между напильниками по числу насечек, приходящихся на 10мм длины (характеристика напильников по насечке). Одинарная и двойная (перекрестная) насечка.

Понятие «шероховатость поверхности детали». Обозначение шероховатости на чертежах при основных видах обработки металла. Транспортир: виды (школьный, разметочный), назначение, устройство, пользование.

### ***Токарное дело: обтачивание ступенчатого валика, подрезание торцов и уступов.***

Токарный станок: назначение коробки скоростей, коробки подач и фартука станка; рукоятки изменения частоты вращения, подачи; увеличение окружной скорости с ростом диаметра детали; влияние подачи на качество обработки поверхности. Подрезной резец: устройство, признаки затупления. Обтачивание с помощью продольной механической подачи и при подрезании: приемы, техника безопасности. Операционная карта на токарную операцию.

### ***Нарезание резьбы вручную.***

Винтовая резьба: назначение, виды (наружная, внутренняя), элементы (наружный диаметр, профиль, шаг). Инструменты и приспособления для нарезания резьбы: виды (метчик, плашка, вороток, плашкодержатель), устройства, применение. Обозначение резьбы на метчиках и плашках. Таблица диаметров стержней и отверстий для основной резьбы. Смазка, применяемая при нарезании резьбы. Причины поломки метчиков и брака при резьбе. Обозначение резьбы на чертеже.

### ***Токарное дело: вытачивание наружной канавки, отрезание.***

Резец: виды (прорезной, отрезной), устройство, установка, проверка установки. Выбор резца. Правила безопасности при вытачивании канавок и отрезании.

### ***Работа с тонколистовым металлом.***

Тонколистовой металл: получение, применение, правка на плите. Кровельная сталь: черная и оцинкованная. Черная и белая жечь. Свойства и применение этих материалов. Предохранение стали от ржавления.

Ножницы для разрезания металла. Их виды и назначение. Оправки для загиба кромок и углов коробочек. Киянка для работы с кровельным материалом и жечью.

Виды брака при работе с кровельным материалом. Правила безопасной работы с тонколистовым металлом.

### ***Распиливание отверстия и проймы.***

Использование в технике равноплечного и неравноплечного рычагов. Понятие «взаимозаменяемость деталей».

### ***Сверление.***

Общее представление о вертикальном сверлильном станке: назначение, устройство. Понятие «коническая поверхность».

### ***Нарезание резьбы.***

Передача движения с помощью резьбового соединения. Резьба, профили (треугольный, прямоугольный), обозначение на чертеже, виды. Трубная резьба. Крепежная резьба: резьбомер, получение в промышленных условиях. Резьбы с мелким шагом. Левая и правая резьбы. Правила безопасной работы при нарезании резьбы.

### ***Изготовление контрольных инструментов.***

Понятие «допуск размера». Размер: виды (номинальный, действительный). Отклонения (верхнее, нижнее). Величина допуска. Масштабы увеличения и уменьшения. Наибольший и наименьший предельные размеры. Штангенциркуль ШЦ-2.

### ***Изготовление и ремонт садово-огородного инвентаря.***

Технические требования к садово-огородному инвентарю. Особенности металла для данных изделий. Виды дефектов инвентаря (погнутости, разрывы деталей и т.п.). Приемы удаления заклепок. Прием гибки втулок на оправках. Смазка: назначение, виды (жидкая, густая). Керосин как очищающая жидкость. Опасность воспламенения керосина.

### ***Токарное дело: сверление на токарном станке.***

Назначение и устройство задней бабки токарного станка. Назначение. Центрование. Центроискатель. Центровое отверстие: назначение, формы. Центровочное комбинированное сверло. Брак при центровании и сверлении. Правила безопасной работы при центровании и сверлении.

### ***Обработка металла резанием.***

Клин – основа режущего инструмента. Элементы клина: передняя и задняя грани, режущая кромка. Элементы токарного резца: передняя поверхность, главная и вспомогательная задние поверхности. Угол резца: виды (задний, передний, заострения, резания), значение каждого вида. Понятие «температуростойкость» и «износостойкость» инструмента. Движение резания и подачи. Общее представление о конструкционных и инструментальных углеродистых сталях.

## ***Практические работы.***

Разметка изделия. Прием исправления начала сверления при уходе сверла. Припиливание отверстия. Приемы предохранения от «поднутрения» сторон отверстия.

Упражнения в установке размеров на штангенциркуле. Измерение штангенциркулем. Пуск и остановка станка. Установка заготовки в патроне. Установка резца. Управление суппортом. Установка резца на глубину резания. Снятие пробной стружки.

Установка на заданный размер и измерение штангенциркулем. Работа на токарном станке: установка детали в патроне; установка резца по центру задней бабки; проверка установки резца методом снятия пробной стружки; проверка установки детали на биение; продольная и поперечная подача суппорта вручную; обтачивание цилиндрической поверхности с контролем диаметра детали штангенциркулем.

Изготовление воротка простого для метчиков малых размеров.

Упражнения в измерении и откладывании заданного угла с помощью транспортира. Проведение параллельных линий с помощью штангенциркуля ШЦ-2.

Упражнения в установке скоростей, автоматической подаче детали (вхолостую), в подрезании торца или уступа.

Установка заданной частоты вращения шпинделя. Включение и выключение продольной механической подачи. Установка подрезного резца. Разметка заготовок. Обтачивание с применением продольной механической подачи.

Выбор диаметра стержня и сверла для выполнения заданной резьбы. Нарезание резьбы в сквозном отверстии. Подготовка и проверка стержня для нарезания резьбы. Установка плашки в плашкодержателе. Нарезание резьбы клуппом. Проверка выполненной резьбы на глаз и резьбовым калибром.

Установка и контроль прорезных и отрезных резцов. Последовательность вытачивания узких канавок за один проход. Вытачивание широких канавок. Измерение канавок штангенциркулем. Отрезание ручной подачей с одновременным расширением канавки, отрезание за счет поперечной подачи.

Изготовление струбицы (простые, раздвижные, двухвинтовые), нарезка гаек-барашков.

Разметка развертки. Пометка линий разреза. Последовательность вырезания развертки. Наладка ножниц. Приемы безопасной работы ножницами. Загибание кромок и неразрезанных углов коробки. Окраска изделий эмалевой краской с помощью кисти.

Подбор сверл по диаметру для рационального высверливания проймы (отверстия). Контроль опиленных кромок в пройме шаблоном. Притупление углов и выполнение фасок в отверстии (пройме) напильниками и надфилями. Отделка изделия шлифованием и полированием.

Крепление сверл с помощью переходных втулок. Удаление сверл и втулок. Биение сверла, его причины и меры устранения. Сверление с последующим рассверливанием. Сверление тонкого листового металла в пакете, с прокладкой, с прижимом.

Упражнения в определении резьбы по наружному диаметру и шагу с помощью оттиска на бумаге, а также резьбомером.

Нарезание наружной резьбы раздвижными (призматическими) плашками. Определение резьб на крепежных деталях разного назначения (резьбомером, измерением). Нарезание резьбы в глухих отверстиях.

Изготовление струбицы раздвижной, петли шарнирной.

Чтение чертежа. Уяснение технических требований к изделию. Выбор материала для заготовок. Изготовление и проверка деталей. Сборка и отделка изделия. Заключительный контроль выполненной работы. Штангенциркуль ШЦ-2.

Правка погнутостей и заточка лопаты. Ремонт граблей и мотыги с заменой деталей.

Изготовление садово-огородного инвентаря.

Упражнения в нахождении центра окружности на бумаге, на торце круглой заготовки.

Установка и снятие сверла. Выверка положения центра задней бабки. Сверление отверстий ручной подачей с установкой сверла в пиноли задней бабки. Приемы сверления глухих отверстий при заданной их глубине.

Разметка центра циркулем и центроискателем. Центрование спиральным сверлом с последующим зенкованием. Установка и закрепление детали в патроне с поддержкой центром задней бабки.

Упражнения в нахождении элементов клина на рабочих частях режущих инструментов.

Изготовление оконной и дверной фурнитуры (шпингалета, крючка ветрового, запора форточного), штатива для демонстрации наглядных пособий.

## **9 класс.**

### ***Теоретические сведения.***

#### ***Организация труда и производства на машиностроительном заводе.***

Машиностроительный завод: этапы производственного процесса (подготовка производства, получение материалов, изготовление и обработка заготовок, изготовление деталей, сборка узлов и изделий, контроль качества, испытание готовой продукции, упаковка, транспортировка), структура. Цех – основное звено производства. Основные и вспомогательные цехи. Участок. Рабочее место. Заводуправление.

Понятия «массовое», «серийное» и «индивидуальное производство», «норма времени» (время на выполнение данной операции), «норма выработки» (количество готовой продукции в единицу времени). Виды предприятий: государственное, акционерное, частное.

#### ***Пригонка плоского шарнира.***

Назначение припасовки деталей. Использование в технике точного сопряжения деталей, полученного подгонкой вручную. Припасовка одной детали по готовой второй. Припасовка детали по готовой пройма. Припасовка пройма по готовой детали.

#### ***Заточка инструмента.***

Зависимость угла заострения зубила от твердости обрабатываемого металла. Требования к форме затачиваемой грани. Устройство электроточила. Абразивные инструменты и материалы: виды (шлифовальные круги, бруски, шкурки, порошки и пасты), сравнение по твердости, зернистости абразивного материала и связке. Действие шлифовального круга на металл. Причины «засаливания» круга. Нагревание затачиваемого инструмента: причины и следствия. Правила безопасной работы на электроточиле.

***Правила безопасности на территории и в цехах машиностроительного завода.***

Внутризаводской и внутрицеховой транспорт: предупредительные сигналы, указатели и надписи о безопасности движения. Меры безопасности при использовании грузоподъемного устройства. Правила электробезопасности.

Документация по технике безопасности базового предприятия.

### ***Гигиена труда, производственная санитария и профилактика травматизма***

Утомляемость в процессе работы. Переутомления, признаки и способы предупреждения. Значение рационального режима труда и отдыха, занятий спортом для повышения работоспособности. Требования к состоянию рабочей одежды. Правила гигиены и режим питания. Требования к освещению рабочих мест и вентиляции производственных помещений.

Инфекционные заболевания: виды, пути распространения, предупреждение.

Кожно-гнойничковые заболевания: виды, причины (мелкие травмы и нарушения правил гигиены).

Влияние паров щелочных эмульсий и масел на верхние дыхательные пути и организм в целом. Влияние шума и вибрации на организм человека. Заболевания, возникающие от действия пыли. Травма глаз: причины, меры предупреждения. Поражением электрическим током: последствия, меры защиты. Первая доврачебная помощь при порезах, ушибе, переломе, электротравме, отравлении, кровотечении.

### ***Санитарно–технические работы.***

Профессия монтажника и ремонтника внутренних санитарно-технических систем и оборудования. Общее представление об источниках водоснабжения и внутреннем водопроводе.

Трубы, арматура и соединительные части, применяемые в санитарно-технических работах. Размеры стальных труб. Понятие «условный проход». Трубная резьба: назначение, применение. Требования к резьбовым трубным соединениям. Инструменты и приспособления для нарезания цилиндрической трубной резьбы: метчики, плашки, клуппы. Санитарно-техническая система в жилом доме: неисправности, ремонт. Водоразборная, туалетная и смесительная арматура: краны (водоразборные, туалетные), смесители для умывальников, вентили керамические, трубы пластиковые, герметики. Санитарные приборы и приемники: умывальники, раковины, ванны, бачки смывные. Слесарно-монтажный инструмент: ключи трубные рычажные, пассатижи, электродрель. Уплотнительный материал, применяемый при соединении труб на резьбе. Правила безопасности при выполнении санитарно-технических работ. Направление развития современных санитарно-технических систем и приборов.

### ***Состав машины и виды соединений деталей в машине.***

Детали машины. Взаимозаменяемость деталей. Наиболее распространенные детали машин: вал, ось, зубчатое, колесо, шкив, фланец, кронштейн, втулка, болт, винт, гайка и др. Сборочная единица машины. Подвижное и неподвижное, разъемное и неразъемное соединения. Неподвижное разъемное соединение: резьбовое, шпоночное, шлицевое, клиновое. Неподвижное неразъемное соединение: сварное, заклепочное, выполненные с помощью запрессования, паяния. Подвижное разъемное соединение: выполненные с помощью подшипников, зубьев колес зубчатых передач, опорных поверхностей (станин, направляющих и т.п.).

### ***Сборка неподвижного соединения.***

Сборка резьбовых соединений. Диаметральный зазор болтового соединения в обычных и ответственных сопряжениях. Соединение с помощью резьбовой шпильки. Брак в резьбовом соединении (дефект резьбы, перекося гайки). Ручной инструмент для сборки резьбовых соединений. Гаечный ключ: открытый, накладной, торцевой, трещоточный. Ключи для установки шпилек. Отвертки. Стопорение гаек: контргайкой, разводным шплинтом, пружинной шайбой из мягкой стали, проволокой. Правила безопасной работы при сборке резьбового соединения. Прессовое соединение: виды, назначения. Применение тепловых посадок. Прессовое соединение деталей без нагрева. Брак при запрессовке. Инструменты и приспособления для запрессовки деталей. Молотки со вставками из цветных металлов, выколотки ручные. Пневматический и гидравлический прессы. Приспособление для разборки запрессованных деталей (винтовой съемник). Правила безопасной работы.

### ***Уплотнительные материалы.***

Назначение и технические требования к уплотнительным материалам. Материалы для прокладок: пластина резиновая, паронит, фибра, картон, специальная эбонитовая масса, картон асбестовый, герметики. Резиновые изделия: манжеты для присоединения санитарных приборов, уплотнительные кольца и др. Материалы для уплотнения резьбовых соединений: льняная прядь с суриковой замазкой, белила, олифа натуральная, уплотнительные ленты и шнуры и др. Материалы для уплотнения сальников арматуры. Сальниковые набивки: хлопчатобумажные, асбестовые, пеньковые, асбестопробочные.

### ***Соединение стальных труб.***

Соединения труб на резьбе. Назначение трубных соединений. Соединение труб накидной гайкой. Требования к соединению стальных труб. Способы разметки, резки и обработки концов труб. Соединения труб: виды, назначение и технические характеристики. Последовательность выполнения соединений на резьбе, на фланцах, накидной гайкой и на сварке. Назначение и устройство трубного ключа разных конструкций. Правила безопасности при соединении стальных труб.

### ***Механизированные инструменты для сборочных работ.***

Электрические и пневматические гайковерты, механизированные отвертки, электрический шпильковерт: назначение, устройство, применение. Правила безопасной работы. Правила электробезопасности.

### ***Сборка узлов и механизмов вращательного движения.***

Использование шпоночных соединений. Шпонка: виды (клиновидная, призматическая, сегментная), материал, инструмент для установки (молоток со вставными бойками). Шпоночные канавки. Сухое и жидкое трение. Разница между этими видами трения. Подшипники скольжения (цельные и разъемные). Антифрикционный материал: виды, свойства. Приспособления для запрессовки втулок в корпус подшипника. Контроль правильности запрессовки. Подшипник качения: виды, устройства. Правила запрессовки подшипника качения на вал и в корпус. Применение съемников при демонтаже узлов и механизмов с подшипниками качения. Правила безопасной работы при монтаже и разборке узлов вращательного движения.

### ***Разборка, ремонт, сборка и регулировка производственного оборудования.***

Инструкционно-технологические карты на разборку и сборку узлов (механизмов) станочного оборудования и приспособлений.

Виды простейших неисправностей в станках и приспособлениях: ослабление резьбового соединения, зазоры в подшипниках и направляющих, погнутость кронштейнов и ограждений, трещины и поломка в деталях; износ крепежных деталей. Распределение деталей на годные, подлежащие ремонту (восстановлению) и негодные (требующие замены). Применение разводных гаечных ключей. Дефектная ведомость. Технические условия на сборку. Порядок сборки. Правила безопасности при работе с керосином.

#### ***Трубы стальные и соединительные части.***

Характеристика сталей для труб и соединительных частей. Конструкции. Стальная труба: виды по конструкции (сварная, бесшовная). Общее представление о технологии изготовления труб.

Стальная труба в санитарной технике: виды (водогазопроводная черная и оцинкованная), обыкновенная, усиленная и облегченная, электросварная с прямым и спиральным швом, бесшовная), применение. Соединительные части для стальных труб из ковкого чугуна: виды, размеры, применение. Стальные сварные и штампованные соединительные части. Литые стальные соединительные части. Виды стального фланца. Технические требования к качеству труб и соединительных частей.

#### ***Изготовление узлов и деталей из стальных труб.***

Стальные узлы и детали; назначение, виды и применение при монтаже систем отопления, водоснабжения и газоснабжения. Трубные узлы и типовые изделия. Трубы и соединительные части, применяемые для изготовления узлов.

Изготовление узлов и деталей: требования, назначение, устройства и правила подготовки к работе применяемых механизмов приспособлений и инструментов. Правила безопасной работы при изготовлении узлов и деталей. Сварка труб.

### ***Разработка, ремонт, сборка и регулировка производственного оборудования.***

Ползун и направляющие – основные звенья механизма поступательного движения. Направляющие: регулирующие устройства (компенсаторы), виды неисправностей и износа, способ устранения дефектов (шабрение). Пригонка трущихся деталей. Контрольная плита: виды, назначения, устройства. Простейшие способы выверки плоскостей: на глаз, с помощью поверочной линейки на просвет, поверочной плитой на краску.

Значение нормирования труда. Норма времени и норма выработки. Слагаемые оперативного времени на выполнение технологических операций (основное и вспомогательное, на обслуживание рабочего места, на отдых и удовлетворение естественных надобностей).

Основные признаки квалификации рабочего: объем теоретических, и практических знаний, навыков и умений. Тарифные разряды и квалификационные характеристики профессий. Зависимость заработной платы рабочего от тарифного разряда (тарифный коэффициент, тарифная ставка). Формы и системы заработной платы. Бригадные формы организации и оплаты труда.

### ***Трубы чугунные.***

Свойства чугуна для труб и соединительных (фасонных) частей. Виды чугунных труб по назначению. Труба чугунная водопроводная: виды по толщине стенки и способу литья. Раструб чугунной водопроводной трубы: конструкция, размеры (длина, внутренний диаметр). Фасонные части для чугунной водопроводной трубы: виды, конструкции, размеры, назначение. Труба чугунная, канализационная: размеры, назначение. Фасонные части для чугунной канализационной трубы: виды, размеры, назначение. Технические требования к чугунным трубам и фасонным частям.

### ***Изготовление узлов и деталей чугунных труб.***

Характеристика труб и деталей трубопровода. Требования к изготовлению узлов и деталей из чугунных труб. Оборудование, механизмы, приспособления и инструменты для изготовления узлов и деталей из чугунных труб: назначение, устройство, правила подготовки к работе. Техника безопасности при изготовлении узлов и деталей из чугунных труб.

Способы заделки раструбов канализационных безнапорных и напорных труб цементом, герметикой. Допустимые отклонения линейных размеров в изготавливаемых узлах. Основные дефекты при изготовлении узлов и деталей из чугунных труб и способы их устранения.

### ***Трудовое законодательство.***

Кодекс законов о труде. Основные трудовые права и обязанности рабочих и служащих. Трудовой договор. Перевод на другую работу. Расторжение трудового договора. Отстранение от работы. Рабочее время и время отдыха. Заработная плата. Трудовая дисциплина. Охрана труда. Труд молодежи.

### ***Практические работы.***

Изготовление образца сопрягаемых деталей (материал – поделочная сталь полосовая или квадратного сечения).

Подбор инструмента. Последовательная обработка припасовываемых плоскостей. Контроль: размеров – штангенциркулем, плоскости – лекальной линейкой и на плите под окраску. Подгонка одной детали по готовой второй.

Заточка зубила. Контроль угла заточки по шаблону. Охлаждение зубила при заточке. Правка лезвия на бруске. Заточка чертилки. Заточка кернера.

Изготовление тисков шарнирных ручных (из поковок) и 2 или 3 изделия по выбору учителя. (Ориентировка по чертежу, работа – по инструкционно-технологическим картам).

Разборка и сборка крана туалетного. Нарезание трубной резьбы и соединение труб с помощью соединительных частей трубопровода.

Нарезание трубной резьбы. Ремонт кранов водоразборных и туалетных: замена уплотнительных прокладок, набивка сальников, крепление маховичков. Разборка и соединение водопроводных труб и арматур.

Установка и затяжка резьбового соединения. Определение брака в резьбовом соединении. Стопорение резьбового соединения.

Запрессовка деталей вручную с помощью выколотки. Запрессовка с использованием ручного прессы. Определение брака при запрессовке. Разборка прессовых соединений.

Разметка труб. Отрезка вручную. Отбортовка труб. Нарезание наружной и внутренней резьбы вручную раздвижными клуппами или плашками. Сборка соединений на резьбе с уплотнительным и без уплотнительного материала. Разборка резьбовых соединений.

Сборка и разборка фланцевого соединения. Соединение труб небольшого диаметра накидной гайкой с отбортовкой конца трубы или нарезанием резьбы.

Подгонка и установка шпонок. Разборка подшпоночного соединения. Запрессовка и стопорение неразъемных подшипников. Демонтаж втулок. Сборка узлов с подшипниками качения. Проверка правильности установки подшипников.

Подготовка рабочего места и инструмента для разборки. Отвинчивание резьбовых деталей. Подбор рабочей части отвертки по размерам шлица винта. Подбор гаечного ключа по головке винта. Отвинчивание туго сидящих гаек и винтов. Отвинчивание винта со сломанной головкой. Удаление обломка винта высверливанием. Определение дефектов деталей на глаз и с помощью измерительного инструмента.

Исправление дефектов винтов и гаек прогонкой резьбы. Припиливание граней для захвата гаечным ключом. Снятие фасок на торце винта. Удаление шплинтов, цилиндрических и конических штифтов, призматических и сегментных шпонок. Съём подшипников качения, шкивов, муфт. Разметка по месту. Сверление отверстий дрелями и нарезание резьбы в станине станка. Удаление, заусенцев, шабрение и шлифовка направляющих. Промывка, протирка и смазка деталей. Сборка узлов. Стопорение резьбовых соединений: контргайкой, шплинтом, проволокой, пружинной шайбой, шайбой с отгибаемым краем. Покраска деталей кистью.

Разметка, ручная и механизированная резка и гибка труб, нарезание резьбы.

Устранение характерных неисправностей направляющих: отколы, выбоины, заусенцы, износ. Установка вставок и накладок при ремонте выбоин и отколов. Обработка направляющих после заварки дефектов. Ремонт прижимных планок и регулировка зазора с их помощью. Заточка инструмента.

Разметка, рубка, обработка концов труб вручную и с помощью средств механизации.

*К окончанию 7 класса обучающиеся должны уметь:*

- работать надфилем;
- работать на токарном станке;
- работать с разметочным транспортиром;
- определять резьбы резьбомером.

*К окончанию 9 класса обучающиеся должны уметь:*

- работать на электроточиле;
- ориентироваться по образцам обработанных плоскостей;
- планировать работу по устной инструкции учителя.

*К окончанию 9 класса обучающиеся должны знать:*

- трудовое законодательство, гигиену труда, производственную санитарию;
- виды уплотнительных материалов и их назначение;
- виды стальных и чугунных труб, их соединения.

