

ТИПОВЫЕ УЧЕБНЫЕ ПРОГРАММЫ

ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ РАБОЧИХ ПО ПРОФЕССИИ СЛЕСАРЬ-ИНСТРУМЕНТАЛЬЩИК 3-4-ГО РАЗРЯДОВ

ТАРИФНО-КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Профессия – **слесарь-инструментальщик**

Уровень квалификации – **3-й разряд**

Характеристика работ. Изготовление и ремонт инструмента и приспособлений средней сложности прямолинейного и фигурного очертания (резцы фасонные, фрезы наборные, развертки разжимные, штангенциркули, штампы, кондукторы и шаблоны). Изготовление сложного и точного инструмента и приспособлений с применением специальной технической оснастки и шаблонов. Слесарная обработка деталей по 8–11-му квалитетам с применением универсальной оснастки. Разметка и вычерчивание фигурных деталей (изделий). Доводка инструмента и рихтовка изготавливаемых изделий. Изготовление сложных инструментов и приспособлений совместно со слесарем-инструментальщиком более высокого разряда.

Должен знать: элементарные геометрические и тригонометрические зависимости и основы технического черчения; устройство применяемых металлообрабатывающих припиловочных и доводочных станков; правила применения доводочных материалов; свойства инструментальных и конструкционных сталей различных марок; устройство и правила применения контрольно-измерительной аппаратуры и приборов; влияние температуры детали на точность измерения; способы термической обработки инструментальных и конструкционных сталей; допуски и посадки, квалитеты и параметры шероховатости; припуски для доводки с учетом деформации металла при термической обработке; правила охраны труда, основы экономики.

Примеры работ

1. Аппараты нумерационные – изготовление штифтов, винтов, костыльков.
2. Борштанги диаметром свыше 60 мм и длиной свыше 1 000 мм, резцедержатели, патроны для сверлильных станков – полная слесарная обработка.
3. Держатели сложные для плоских резьбовых гребенок – разметка с пригонкой замка по резьбовой гребенке.
4. Детали УСП – разметка, сверление и нарезание резьбы.

5. Домкраты винтовые, фрезерные головки – слесарная обработка деталей и сборка.
6. Дрели и трещотки – ремонт.
7. Инструменты пневматические – слесарная обработка и сборка.
8. Калибры квадратные и шпоночные – доводка.
9. Кондукторы простые – изготовление и сборка.
10. Клейма – изготовление.
11. Клуппы для плоских раздвижных плашек разных размеров и копии несложные – изготовление.
12. Ключи шестигранные, звездочные с закрытым зевом – припиловка по шаблонам или калибрам после долбежной операции.
13. Кулачки к токарно-револьверным автоматам – изготовление.
14. Линейки поверочные лекальные ножеобразные – полная слесарная обработка с доводкой после шлифования.
15. Микрометры с ценой деления 0,01 мм – разборка, доводка микро-винта, плоскостей пятки, гайки, а также сборка и проверка по плоскопараллельным стеклам, концевым мерам и интерференционными стеклами.
16. Оправки комбинированные сложные – сборка.
17. Патроны универсальные и цанговые – ремонт, сборка и регулировка.
18. Плиты разметочные, контрольные, поверочные размером 1000x1500 мм – шабрение и проверка.
19. Пружины цилиндрические – слесарная обработка.
20. Развертки раздвижные всех размеров, рейсмусы – слесарная обработка.
21. Резцы закаленные простые – доводка по шаблонам.
22. Сейфы и несгораемые шкафы – мелкий ремонт, изготовление болтов.
23. Тиски параллельные станочные – изготовление.
24. Угольники контрольные периметром до 500 мм – изготовление со строгим соблюдением углов.
25. Шаблоны для одновременного измерения пазов, длин, высот, радиусов, ступенчатых деталей – изготовление и доводка после закалки.
26. Шаблоны для проверки профиля зуба – опиливание и доводка при помощи контршаблонов.
27. Штампы гибочные, пресс-формы и приспособления средней сложности – слесарная обработка, сборка и установка на пресс.
28. Штихмассы и плоские калибры – доводка.
29. Нутромеры – изготовление и ремонт.

Профессия – **слесарь-инструментальщик**
Уровень квалификации – **4-й разряд**

Характеристика работ. Изготовление и ремонт точных и сложных инструментов и приспособлений (копиров, вырезных и вытяжных штампов, пуансонов, кондукторов). Изготовление сложных и точных инструментов и приспособлений с применением специальной технологической оснастки. Доводка, притирка и изготовление деталей фигурного очертания по 7–10-му квалитетам с получением зеркальной поверхности.

Должен знать: основные геометрические и тригонометрические зависимости; устройство доводочных и припиловочных станков различных типов; состав, назначение и свойства доводочных материалов; способы определения качества закалки и правки обрабатываемых деталей; приемы разметки и вычерчивания сложных фигур; систему допусков и посадок, квалитетов и параметров шероховатости; деформацию, изменения внутренних напряжений и структуры металлов при термообработке, способы их предотвращения и устранения; правила охраны труда, основы экономики.

Примеры работ

1. Аппараты нумерационные – изготовление нажимов, рычагов, пружин, колодочек и болванок для пайки литеров.
2. Головки нарезные самооткрывающиеся – сборка.
3. Калибры-скобы, высотомеры и др. – притирка, доводка.
4. Клинья контрольные – шабрение.
5. Кондукторы для сверления деталей в различных плоскостях – изготовление и сборка.
6. Копиры сложной формы – обработка по шаблонам, сборка, регулировка, ремонт, доводка.
7. Лекала сборные – изготовление.
8. Линейки контрольные и рабочие длиной до 6 м включительно, рамки лекальные поверочные всех размеров – проверка и шабрение с соблюдением параллельности сторон.
9. Микрометры рычажные с ценой деления 0,002 мм – ремонт, проверка на точность микропары и часового механизма.
10. Оправка под наращивание волноводов выдавливанием – сборка.
11. Плиты разметочные, контрольные, поверочные размером свыше 1000x1500 мм – шабрение.
12. Пресс-формы сложные – слесарная обработка, сборка, изготовление.
13. Призмы контрольные – опилование и шабрение.
14. Приборы для измерения эксцентricности, толщины стенок и глубины пустотелых деталей – изготовление и сварка.

15. Приспособления универсальные сборочные – сборка.
16. Резцы всевозможных фасонов сложной конфигурации и шаблоны к ним – изготовление и доводка.
17. Сейфы, несгораемые шкафы – изготовление и пайка одно- и двух-бородочных болванок для ключей, изготовление цугольд особо сложных профилей к замкам отечественного производства.
18. Угольники контрольные периметром свыше 500 мм – изготовление со строгим соблюдением углов.
19. Шаблоны профильные с количеством радиусов до трех (включительно) – полное изготовление и доводка после закаливании.
20. Штампы сложные гибочные, просечные, вырубные – доводка после закалики.
21. Штангенциркули, штангенрейсмусы – капитальный ремонт.

ПРОГРАММА ПРЕДМЕТА "ТЕХНИЧЕСКОЕ ЧЕРЧЕНИЕ"

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Тема	Количество часов	
	всего	в том числе на практические работы
1. Изображения на чертежах	2	1
2. Размеры на чертежах	1	
3. Технические указания на чертежах	1	
4. Рабочие чертежи деталей	2	1
5. Сборочные чертежи	3	1
6. Схемы	1	
И т о г о	10	3

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Цель изучения темы	Содержание темы	Результат
1. Изображения на чертежах		
<p>Научить читать форму отдельных элементов детали по чертежу; расчленять детали на простые геометрические тела; определять форму по разрезам и сечениям.</p> <p>Научить читать чертежи деталей, содержащих в изображении сечения и разрезы.</p> <p>Сформировать умения применять методы сечений и разрезов, научить выбирать оптимальный разрез и сечение.</p>	<p style="text-align: center;"><i>3-й разряд</i></p> <p>Чтение формы элементов детали. Чтение проекций основных геометрических тел. Расчленение детали на простые геометрические тела – один из основных элементов чтения чертежа детали. Чтение формы детали по изображениям, содержащим разрезы и сечения. Назначение и образование разрезов и сечений. Различие между разрезами и сечениями.</p> <p style="text-align: center;"><i>Примерный перечень практических работ</i></p> <p>Чтение чертежей деталей, содержащих в изображении сечения и разрезы.</p>	<p>Читает форму отдельных элементов детали по ее чертежу. Выявляет простые геометрические тела, входящие в состав детали. Определяет форму детали по разрезам и сечениям.</p>
	<p style="text-align: center;"><i>4-й разряд</i></p> <p>Особенности применения метода сечений. Правила применения сечений для однотипных деталей. Разбор сложных сечений: ломаные и развернутые. Особенности применения метода разрезов. Выбор оптимального разреза.</p>	<p>Читает чертежи деталей, содержащих в изображении сечения и разрезы.</p> <p>Применяет необходимые разрезы и сечения при выполнении чертежа или эскиза. Обосновывает выбор выполнения разрезов и сечений при чтении производственных чертежей.</p>

Цель изучения темы	Содержание темы	Результат
Научить читать чертежи деталей с разрезами и сечениями	<p>Примерный перечень практических работ</p> <p>Чтение чертежей деталей с разрезами и сечениями</p>	Читает чертежи деталей с разрезами и сечениями
2. Размеры на чертежах		
<p>Научить наносить выносные и размерные линии, размерные числа; расшифровывать сокращенные числовые указания, записи и условности; обозначать резьбы.</p> <p>Научить правилам нанесения размеров на чертеже; сформировать знания об особенностях взаимосвязи размеров с разметкой; о технологическом обосновании нанесения размеров для типовых элементов деталей</p>	<p><i>3-й разряд</i></p> <p>Правила и условности нанесения размеров: единицы измерения, независимость размеров от масштаба изображения, линейные размеры, размеры диаметров и радиусов, угловые размеры и т. д.</p> <p>Чтение размеров и связанных с ними условностей: обозначения квадрата, размеров одинаковых элементов, толщины плоской детали, размеров фасок, конусности и уклонов, сферических поверхностей.</p> <p>Обозначение стандартных и специальных резьб.</p> <p><i>4-й разряд</i></p> <p>Нанесение размеров на чертежах.</p> <p>Взаимосвязь размеров с разметкой.</p> <p>Координатный метод, применяемый при нанесении размеров на чертеже и разметке.</p> <p>Последовательность разметки по чертежу.</p>	<p>Наносит выносные и размерные линии и обозначает резьбы при выполнении эскизов и чертежей.</p> <p>Наносит размеры на чертеже; выполняет взаимосвязь размеров с разметкой при выполнении эскизов деталей.</p> <p>Обосновывает назначение размеров, устанавливая их связь с возможным технологическим процессом</p>

Цель изучения темы	Содержание темы	Результат
	<p>Технологическое обоснование нанесения размеров для некоторых элементов деталей.</p> <p>Связь указанных на чертеже размеров с возможным технологическим процессом.</p> <p>Замена на чертеже сложных линий пересечения условными линиями контура режущего инструмента</p>	
3. Технические указания на чертежах		
<p>Дать понятие о технических указаниях на чертежах.</p>	<p><i>3-й разряд</i></p> <p>Чтение основной надписи на чертежах. Сведения о системах обозначений на чертежах.</p> <p>Формы основных надписей по стандарту и правила их заполнения. Системы обозначения чертежей – обезличенная и предметно-обезличенная. Единый классификатор – основа обезличенной системы.</p> <p>Обезличенная система и унификация деталей и сборочных единиц. Понятие об Едином классификаторе изделий и конструкторских документов для ЕСКД.</p> <p>Чтение обозначений материалов. Выбор материала по его условному обозначению на чертеже.</p> <p>Чтение обозначений шероховатости</p>	<p>Объясняет сущность технических указаний на чертеже в процессе его чтения.</p>

Цель изучения темы	Содержание темы	Результат
<p>Сформировать знания о способах обозначений на чертежах показателей свойств материалов.</p> <p>Дать понятие о взаимосвязи между шероховатостью поверхностей и точностью изготовления детали.</p> <p>Научить определять способ обработки в зависимости от обозначения шероховатости поверхности.</p> <p>Сформировать умения условно обозначать поля допуска: находить в таблицах числовые величины предельных отклонений; выбирать соответствующий измерительный инструмент; про-</p>	<p>поверхностей детали. Знаки, установленные действующим стандартом для обозначения шероховатости поверхностей.</p> <p><i>4-й разряд</i></p> <p>Указание на чертежах твердости, предела прочности, предела упругости, ударной вязкости и других показателей свойств материалов.</p> <p>Типовые обозначения и надписи для указания термической и термохимической обработки.</p> <p>Взаимосвязь обозначения шероховатости поверхностей с другими обозначениями. Отметки границ участков одного элемента, имеющих различную шероховатость. Взаимосвязь шероховатости поверхностей с точностью размеров.</p> <p>Ориентировочное определение способа обработки поверхности детали в зависимости от обозначения шероховатости.</p> <p>Чтение обозначений предельных отклонений от номинальных размеров, геометрической формы и взаимного расположения поверхности детали.</p>	<p>Объясняет указанные на чертежах показатели свойств материалов.</p> <p>Объясняет взаимосвязь между шероховатостью поверхностей и точностью изготовления детали.</p> <p>Определяет способ обработки поверхности детали в зависимости от степени ее шероховатости.</p> <p>Находит в таблицах числовые величины предельных отклонений; выбирает соответствующий измерительный инструмент; проверяет точность исполнения размеров измерительны-</p>

Цель изучения темы	Содержание темы	Результат
<p>верить точность исполнения размеров измерительными приборами.</p> <p>Дать понятие о взаимозаменяемости и способах обозначения посадки на чертеже</p>	<p>Понятие о взаимозаменяемости. Условные обозначения отклонений размеров сопрягаемых элементов</p>	<p>ми приборами.</p> <p>Излагает и характеризует способы обозначения отклонений размеров сопрягаемых элементов</p>
4. Рабочие чертежи деталей		
<p>Сформировать знания о последовательности чтения рабочих чертежей деталей со слесарной обработкой по 8–11-му квалитетам.</p> <p>Научить устанавливать оптимальную последовательность и способы обработки детали при чтении чертежа.</p>	<p><i>3-й разряд</i></p> <p>Назначение чертежей деталей. Некоторые особенности чтения чертежей на изделия-заготовки и на изделия, которые изготавливаются из заготовок.</p> <p>Требования к рабочим чертежам деталей со слесарной обработкой по 8–11-му квалитетам.</p> <p>Наличие обозначений шероховатости поверхностей и размеров; содержание необходимых технических требований.</p> <p>Последовательность чтения чертежей деталей как первоначальный этап подготовки к производственной деятельности.</p> <p>Установление наивыгоднейшего технологического процесса при чтении чертежа.</p> <p><i>Примерный перечень практических работ</i></p>	<p>Объясняет последовательность чтения рабочих чертежей деталей со слесарной обработкой по 8–11-му квалитетам.</p> <p>Обосновывает выбор оптимального технологического процесса при чтении чертежа.</p>

Цель изучения темы	Содержание темы	Результат
<p>Научить выполнять и читать рабочие чертежи деталей.</p> <p>Научить читать рабочие чертежи деталей, форма которых ограничена плоскостями; деталей из листового сортового материала; круглых деталей.</p>	<p>Чтение рабочих чертежей деталей типа: калибров квадратных и шпоночных; копиров; шаблонов; лекальных линеек; контрольных разметочных плит и др.</p> <p><i>4-й разряд</i></p> <p>Чертежи деталей со слесарной обработкой по 7–10-му квалитетам (форма деталей ограничена плоскостями). Изображение плоской детали в одной проекции. Чтение чертежей плоских деталей</p> <p>Чертежи деталей из листового материала: определение по чертежу размеров заготовки и размеров, необходимых для гибки; умение по чертежу выполнять развертки. Чертеж детали из листового материала, совмещенный с разверткой</p> <p>Чертежи деталей из сортового материала: определение участков детали, подлежащих дополнительной обработке; определение их размеров и шероховатости; определение длины развертки детали, согнутой из трубы.</p>	<p>Выполняет и читает рабочие чертежи деталей и узлов.</p> <p>Читает и выполняет рабочие чертежи деталей со слесарной обработкой по 7–10-му квалитетам.</p>

Цель изучения темы	Содержание темы	Результат
Научить читать и выполнять рабочие чертежи	<p>Чертежи круглых деталей: выявление условностей, установленных стандартами, которые применяются для сокращения графической работы; нахождение размеров наиболее ответственных сопрягаемых элементов детали; определение размерных баз.</p> <p>Примерный перечень практических работ</p> <p>Чтение чертежей деталей, форма которых ограничена плоскостями; деталей из листового и сортового материала; круглых деталей. Рабочие чертежи деталей: калибров-скоб; высотомеров; линеек контрольных; рамок лекальных; плит разметочных, контрольных, поверочных; призм контрольных; резцов фасонных и шаблонов к ним; угольников контрольных; штампов сложных гибочных, просечных, вырубных</p>	Читает и выполняет рабочие чертежи деталей
5. Сборочные чертежи		
<p>Дать понятие о назначении чертежей общего вида, сборочных чертежей и групповых сборочных чертежей.</p> <p>Сформировать знания об основных правилах выполнения и последова-</p>	<p><i>3-й разряд</i></p> <p>Понятие о чертежах общего вида, ремонтных сборочных и групповых сборочных чертежах.</p> <p>Условности и упрощения, установленные стандартами для сборочных</p>	<p>Излагает назначение чертежей общего вида, сборочных чертежей и групповых сборочных чертежей.</p> <p>Описывает содержание сборочного чертежа; характеризует основные пра-</p>

Цель изучения темы	Содержание темы	Результат
<p>тельности чтения сборочного чертежа.</p> <p>Научить выполнять и читать сборочные чертежи.</p> <p>Дать понятие о правилах изображения резьбовых, клепаных, сварных и других соединений на сборочных чертежах.</p> <p>Научить читать сборочные чертежи.</p>	<p>чертежей.</p> <p>Размеры на сборочном чертеже.</p> <p>Особенности чертежей общих видов: точность графического исполнения; характерные размеры; изображение салниковых устройств.</p> <p>Порядок чтения сборочных чертежей.</p> <p><i>Примерный перечень практических работ</i></p> <p>Сборочные чертежи домкратов винтовых; фрезерных головок; простых кондукторов; оправок комбинированных; тисков станочных параллельных; патронов универсальных цанговых.</p> <p><i>4-й разряд</i></p> <p>Чертежи сборочных единиц с резьбовыми соединениями деталей. Типовые сборочные единицы с резьбовыми соединениями деталей, их упрощение и условное изображение на сборочных чертежах.</p> <p>Чтение сборочных единиц болтовых, шпилечных, винтовых, трубных соединений.</p> <p>Чертежи клепаных сборочных единиц. Типовые клепаные сборочные единицы.</p> <p>Чтение чертежей клепаных и кле-</p>	<p>вила его выполнения; излагает последовательность чтения.</p> <p>Выполняет и читает сборочные чертежи.</p> <p>Объясняет правила выполнения изображений резьбовых, клепаных, сварных и других соединений на сборочных чертежах.</p> <p>Читает сборочные чертежи.</p>

Цель изучения темы	Содержание темы	Результат
<p>Научить выполнять и читать сборочные чертежи.</p> <p>Выработать умения детализирования как одной из форм чтения сборочного чертежа</p>	<p>вых сборочных единиц.</p> <p>Чертежи сварных сборочных единиц. Типовые сварные сборочные единицы. Условности изображения и обозначения на чертежах сварных соединений.</p> <p>Особенности чтения чертежей сварных сборочных единиц: разбор изображений; чтение размеров и знаков шероховатости поверхностей; чтение элементов швов для проведения сварочных работ; особенности штриховки деталей сварочного соединения.</p> <p>Примерный перечень практических работ</p> <p>Сборочные чертежи: головок нарезных; кондукторов; копиров; лекал сборных; микрометров рычажных; пресс-форм и других изделий.</p> <p>Детализирование сборочного чертежа</p>	<p>Выполняет и читает сборочные чертежи деталей.</p> <p>Выполняет детализирование как одну из форм чтения сборочного чертежа</p>
6. Схемы		
<p>Сформировать знания о видах и типах схем, их назначении.</p> <p>Научить выполнять условные изображения и обозначения, применяе-</p>	<p><i>3–4-й разряды</i></p> <p>Типы и виды схем в соответствии со стандартами; назначение схем; условные обозначения и изображения на схемах. Требования данного производ-</p>	<p>Объясняет виды, типы и назначение схем.</p> <p>Выполняет условные изображения и обозначения, применяемые в схе-</p>

Цель изучения темы	Содержание темы	Результат
<p>мые в схемах, согласно действующим стандартам ЕСКД.</p> <p>Сформировать знания о последовательности чтения схем.</p> <p>Научить читать схемы различных станков и механизмов, применяемых на предприятии</p>	<p>ства к схемам.</p> <p>Последовательность чтения схем.</p> <p>Кинематические, электрические, гидравлические и пневматические схемы, принципиальные и монтажные схемы.</p> <p>Чтение схем различных станков и механизмов</p>	<p>мах, в соответствии с действующими стандартами ЕСКД.</p> <p>Излагает и обосновывает последовательность чтения схем.</p> <p>Читает схемы различных станков и механизмов</p>

ПРОГРАММА ПРЕДМЕТА "СПЕЦИАЛЬНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ "

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Тема	Количество часов
Введение	2
1. Разметка	2
2. Опиливание, распиливание и припасовка деталей	2
3. Шабрение	2
4. Притирка, доводка, полирование	2
5. Доводочные и полировальные станки. Пневматические и электрические ручные машины	2
6. Технологический процесс изготовления и ремонта режущего инструмента	8
7. Конструкция, изготовление и ремонт шаблонов, лекал и калибров	4
8. Технологический процесс изготовления и ремонта контрольно-измерительных инструментов и приборов	6
9. Технологический процесс изготовления и ремонта приспособлений	6
10. Общие сведения о штамповке. Оборудование для штамповки	4
11. Изготовление и ремонт штампов для холодной штамповки	8
12. Изготовление и ремонт штампов для горячей штамповки	6
13. Технология изготовления и ремонта пресс-форм	6
14. Изготовление и ремонт кокилей	2
15. Изготовление металлических моделей и стержневых ящиков	2
16. Изготовление и ремонт металлических форм	2
17. Сведения из технической механики	2
18. Стандартизация и контроль качества продукции	2
И т о г о	70

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Цель изучения темы	Содержание темы	Результат
Введение		
<p>Сформировать знания о значении повышения квалификации рабочих для ускорения роста производительности труда, повышения качества продукции.</p> <p>Научить анализировать содержание учебной программы; требования тарифно-квалификационных характеристик слесаря-инструментальщика 3–4-го разрядов</p>	<p>Значение повышения квалификации рабочих для ускорения роста производительности труда, повышения качества продукции и быстреего внедрения в производство последних достижений науки и техники.</p> <p>Требования тарифно-квалификационных характеристик слесаря-инструментальщика 3–4-го разрядов, содержание учебной программы предмета</p>	<p>Объясняет значение повышения квалификации рабочих для ускорения роста производительности труда. Анализирует тарифно-квалификационные характеристики и содержание учебной программы слесаря-инструментальщика 3–4-го разрядов</p>
1. Разметка		
<p>Сформировать умения вычислять площади плоских геометрических фигур.</p> <p>Дать понятие о разметке деталей сложной конфигурации и точной разметке; применении инструменте и приспособлениях</p>	<p>Построение основных геометрических и тригонометрических зависимостей. Основные элементы прямоугольных треугольников. Тригонометрические функции острого угла. Понятие о тригонометрических методах измерения углов. Вычисление площадей плоских геометрических фигур: квадрата, прямоугольника, параллелограмма, треугольника, круга и др.</p> <p><u>Разметка деталей сложной конфигурации.</u> Особенности пространственной разметки деталей, имеющих сложные контуры.</p> <p>Способы и правила выполнения объемной сложной разметки. Способы выбора баз при проведении пространст-</p>	<p>Вычисляет площади плоских геометрических фигур.</p> <p>Объясняет разметку деталей со сложной конфигурацией. Классифицирует инструменты и приспособления, применяемые при слож-</p>

Цель изучения темы	Содержание темы	Результат
	<p>венной разметки без перекантовки и с перекантовкой детали с одной и нескольких установок. Способы разметки с применением различных установочных приспособлений (призм, клиньев, домкратов, разметочных ящиков и др.)</p> <p>Разметка деталей с повышенной точностью. Последовательность выполнения разметки сложных деталей.</p> <p>Инструменты и приспособления, применяемые при сложной и точной разметке, их назначения и правила пользования ими.</p> <p>Применение передовых методов труда при разметке. Организация рабочего места слесаря-инструментальщика</p>	ной и точной разметке
2. Опиливание, распиливание и припасовка деталей		
<p>Сформировать знания о классификации напильников, способах образования зубьев, приемах опиления различных поверхностей.</p> <p>Дать понятие о распиливании и припасовке деталей со сложными контурами, инструменте, приспособлениях и оборудовании</p>	<p>Напильники слесарные общего назначения и для выполнения специальных работ. Профили напильников и формы рабочих поверхностей. Образование зубьев напильника насечкой, фрезерованием, протягиванием и точением. Материалы для изготовления напильников. Ручки напильников и их насадка.</p> <p>Способы опиления деталей средней сложности и всевозможной конфигурации с использованием слесарных приспособлений: наметок, планок, рамок, копиров, шаблонов.</p> <p>Способы распиливания различных по конфигурации криволинейных поверхностей вручную и на распиловочных станках при разметке с проверкой по шаблонам. Припасовка деталей со сложным профилем. Способы проверки деталей с различной конфигурацией.</p> <p>Подбор инструментов, приспособлений, оборудования для выполнения операций распиловки отверстий, опиловки</p>	<p>Классифицирует напильники. Объясняет способы образования зубьев напильника.</p> <p>Объясняет приемы опиления различных поверхностей.</p> <p>Описывает процесс распиливания и припасовки деталей со сложными контурами.</p> <p>Характеризует применяемый инструмент, приспособления и оборудование</p>

Цель изучения темы	Содержание темы	Результат
	и припасовки деталей. Передовые методы выполнения операций опилования, распиливания и припасовки деталей. Организация рабочего места при выполнении операции опилования, распиливания и припасовки деталей	
3. Шабрение		
Дать понятие о шабрении плоскостей, расположенных параллельно и перпендикулярно, под прямым, острым и тупым углами как с внутренней, так и с внешней стороны детали; об особенностях конструкций шаберов, их заточке и заправке	Способы шабрения плоскостей, расположенных параллельно и перпендикулярно, под прямым, острым и тупым углами как с внутренней, так и с внешней стороны детали. Способы проверки точности шабрения. Способы шабрения криволинейных поверхностей (разъемных, цельных, цилиндрических и конических). Способы проверки точности пришабренных, криволинейных поверхностей. Особенности конструкции шаберов, правила их заточки и заправки. Передовые приемы шабрения, применяемые новаторами производства. Механизация процесса шабрения. Организация рабочего места при шабрении	Объясняет сущность шабрения плоскостей, расположенных параллельно и перпендикулярно, под прямым, острым и тупым углами как с внутренней, так и с внешней стороны детали. Характеризует особенности конструкций шаберов, их заточку и заправку
4. Притирка, доводка, полирование		
Дать понятие о способах и приемах выполнения притирочных и доводочных работ на закаленных деталях средней сложности; об особенностях полирования пресс-форм, металлических форм и моделей, других инструментов; полирования механизированными инструментами	Способы и приемы выполнения доводочных и притирочных работ (наружных и внутренних) на закаленных деталях средней сложности до заданных размеров и параметров шероховатости. Инструменты, приспособления и оборудование, применяемое при доводочных и притирочных работах. Тепловые явления при притирке и доводке, их влияние на точность обработки; значение постоянства температуры воздуха в помещениях. Материалы, применяемые при доводке и притирке, их	Излагает способы и приемы выполнения притирочных и доводочных работ на закаленных деталях средней сложности. Поясняет особенности полирования пресс-форм, металлических форм и моделей, других инструментов, а также полирования меха-

Цель изучения темы	Содержание темы	Результат
	<p>свойства и правила применения. Способы шаржирования притирочных и доводочных кругов, плит и притиров.</p> <p>Назначение полировальных работ. Материалы, применяемые при полировании деталей. Особенности полирования пресс-форм, металлических форм и моделей, других инструментов. Способы выполнения полировальных работ механизированными инструментами. Передовые методы выполнения притирочных, доводочных и полировальных работ. Организация рабочего места и требования безопасности при выполнении работ</p>	<p>низированными инструментами</p>
5. Доводочные, полировальные станки. Пневматические и электрические ручные машины		
<p>Сформировать знания о конструкции, области применения доводочных станков; видах доводочных станков, применяемых для доводки круглых и плоских деталей инструмента.</p> <p>Дать понятие о конструкции, области применения доводочных бабок.</p> <p>Дать понятие о конструкции, области применения притирочных станков.</p> <p>Сформировать знания о конструкции, области применения</p>	<p><u>Доводочные станки.</u> Конструкция и область применения. Виды доводочных станков, применяемых для доводки круглых и плоских деталей инструмента.</p> <p>Основные части и механизмы доводочных станков (хонинговальных, тонкой притирки и суперфиниширования). Изучение кинематических схем станков. Изучение паспорта станка.</p> <p><u>Доводочные бабки.</u> Конструкция и область применения. Работа на доводочных бабках жесткими и разжимными притирками.</p> <p><u>Притирочные станки.</u> Конструкция и область применения. Основные части и механизмы притирочных станков. Изучение кинематической схемы притирочных станков. Способы управления притирочными станками, их наладка и работа.</p> <p><u>Полировальные станки.</u> Конструкция и область применения. Основные части и механизмы полировальных стан-</p>	<p>Объясняет конструкцию, область применения доводочных станков; виды доводочных станков, применяемых для доводки круглых и плоских деталей инструмента.</p> <p>Объясняет конструкцию, область применения доводочных бабок.</p> <p>Объясняет конструкцию, область применения притирочных станков.</p> <p>Объясняет конструкцию, область применения поли-</p>

Цель изучения темы	Содержание темы	Результат
<p>полировальных станков.</p> <p>Сформировать знания о назначении, принципе работы, ремонте пневматических ручных машин с прямолинейным возвратно-поступательным движением рабочего инструмента.</p> <p>Дать понятие о назначении, принципе работы, ремонте пневматических шлифовальных ручных машин турбинного типа.</p>	<p>ков. Управление и наладка автоматических полировальных станков. Работа на станках. Изучение кинематической схемы и паспорта полировального станка.</p> <p><u>Пневматические ручные машины (насадные головки) с прямолинейным возвратно-поступательным движением рабочего инструмента.</u> Назначение, принцип работы и применяемый инструмент – шлифовальные бруски, надфили. Ознакомление с устройством ручных машин возвратно-поступательного действия.</p> <p>Обработка прямых, тупых и острых углов в пазах, полостях, уступах.</p> <p>Ремонт ручных машин возвратно-поступательного действия: разборка, определение дефектов и неисправностей; замена изношенных и дефектных деталей; чистка, смазка; сборка, регулировка и окончательная подготовка к работе.</p> <p><u>Пневматические шлифовальные ручные машины (головки) турбинного типа, универсальные шлифовально-полировальные машины, угловые шлифовально-полировальные машины, ручные плоскошлифовальные машины.</u> Принцип работы, применение и назначение машин. Виды выполняемых работ: снятие заусенцев, закругление кромок, шлифование и полирование поверхностей, зачистка забоин, удаление ржавчины.</p> <p>Устройство пневматических машин турбинного типа.</p> <p>Применяемые инструменты: шлифовальные головки, круги и диски, оклеенные абразивным полотном; диски, шаржированные абразивным порошком; металлические вращающиеся щетки.</p>	<p>ровальных станков.</p> <p>Объясняет назначение, принцип работы пневматических ручных машин с прямолинейным возвратно-поступательным движением рабочего инструмента, порядок и правила их ремонта.</p> <p>Излагает назначение, принцип работы, ремонт пневматических шлифовальных ручных машин турбинного типа, универсальных шлифовально-полировальных машин.</p>

Цель изучения темы	Содержание темы	Результат
Сформировать знания о назначении, применении, принципе работы, об устройстве электрических бормашин и рабочих инструментов	<p>Ремонт: разборка, определение дефектов и неисправностей; замена дефектных деталей, подшипников; промывание, чистка, смазывание маслом; сборка, регулировка, подготовка к работе.</p> <p><u>Электрические бормашины.</u> Назначение, применение, принцип работы.</p> <p>Устройство электрических бормашин и рабочих инструментов: борфрез, борнапильников, абразивных головок.</p> <p>Виды выполняемых работ: зачистка, шлифование, полирование, притирка, доводка.</p> <p>Ремонт: разборка и определение дефектов; замена дефектных деталей; сборка, регулировка и опробование в работе</p>	Объясняет назначение, применение, принцип работы, устройство электрических бормашин и рабочих инструментов
6. Технологический процесс изготовления и ремонта режущего инструмента		
Сформировать знания о технологическом процессе изготовления и ремонта режущего инструмента	<p>Классификация режущих инструментов: резцы, фрезы, инструмент для обработки круглых отверстий, протяжной инструмент, зубообрабатывающий инструмент, резьбонарезной, абразивный и ручной инструмент. Три варианта исполнения режущих инструментов: цельные, сварные (или напаянные), сборные.</p> <p>Конструкции и элементы режущих инструментов. Виды резцов (цельные, сварные и др.). Назначение и применение резцов. Основные конструктивные виды фрез, сверл, разверток, протяжек, прошивок, долбяков, шеве-ров, метчиков, плашек. Определение марок и качества материалов режущей части режущих инструментов на рабочем месте по искре.</p> <p>Способ сортирования твердосплавных пластинок по группам сплавов и маркам с помощью погружения пласти-</p>	Объясняет технологический процесс изготовления и ремонта режущего инструмента

Цель изучения темы	Содержание темы	Результат
	<p>нок в ванночку с ртутью. Основные элементы режущей части инструмента: передняя поверхность, главная задняя поверхность и главная режущая кромка, вспомогательные задние поверхности и вспомогательные режущие кромки. Основные углы режущего инструмента и их назначение. Выбор геометрических элементов режущего инструмента в зависимости от обрабатываемого материала, чистоты поверхности, охлаждения и других факторов.</p> <p>Механическая обработка режущего инструмента. Предварительные операции технологического процесса изготовления режущих инструментов. Заготовки режущих инструментов, выполняемые литьем по выплавляемым моделям и ковкой.</p> <p>Механическая обработка режущего инструмента под сварку и напайку. Получение профиля стружечных канавок режущего инструмента методом копирования и методом обкатки заготовок червячными фрезами на универсально-фрезерных станках, оснащенных специальными приспособлениями.</p> <p>Обработка профиля червячных фрез на токарных и резьбонарезных станках. Процесс затылования червячных и резьбовых фрез, круглых плашек и метчиков на токарно-затыловочных станках или на токарных станках с дополнительным устройством при сочетании вращательного движения заготовки и поперечных движений инструмента.</p> <p>Изготовление шпоночных канавок режущего инструмента долблением или протягиванием. Чистовые операции технологического процесса изготовления режущего инстру-</p>	

Цель изучения темы	Содержание темы	Результат
	<p>мента. Назначение чистовых операций механической обработки инструментов. Применение центрового и бесцентрового, наружного и внутреннего плоского и профильного шлифования при обработке режущего инструмента.</p> <p>Заточка режущих кромок алмазным инструментом. Обработка метчиков на резьбошлифовальных станках. Применение абразивного материала "Эльбор" для заточки и доводки режущих инструментов.</p> <p>Слесарные операции в производстве режущего инструмента. Конструкция гнезд для крепления твердосплавных пластинок: открытых, полужакрытых, закрытых.</p> <p>Особенности сборки под напайку многолезвийных инструментов с открытым креплением твердосплавных пластинок. Слесарные операции по изготовлению сборного инструмента. Пригонка пазов и посадочных гнезд вставных зубьев.</p> <p>Ручная заточка режущего инструмента на универсально-заточных и специальных станках при изготовлении единичных режущих инструментов. Выбор шлифовального круга и режимов его работы при заточке твердосплавного инструмента и быстрорежущего инструмента. Алмазная заточка и доводка на станках повышенной точности. Ручная доводка режущего инструмента.</p> <p>Доводка быстрорежущих инструментов шлифовальными кругами. Доводка твердосплавного инструмента вручную из синтетических алмазов и карбида кремния. Доводка быстрорежущих инструментов.</p> <p>Доводка зубьев фрез по передней и задней граням специ-</p>	

Цель изучения темы	Содержание темы	Результат
	<p>альными приспособлениями. Полирование сверл и фрез гибкими шлифовальными кругами.</p> <p>Технологический процесс образования профиля фасонных призматических резцов. Технологический процесс восстановления режущего инструмента. Пути использования режущих инструментов после полного износа: восстановление с сохранением назначения, режущих свойств и эксплуатационных размеров; переделка на другие размеры; использование в качестве заготовок или материала для изготовления других инструментов</p>	
7. Конструкция, изготовление и ремонт шаблонов, лекал и калибров		
Сформировать знания о конструкциях, технологическом процессе изготовления и ремонта шаблонов, лекал и калибров	<p><u>Общие сведения о профильных шаблонах.</u> Материал для изготовления шаблонов. Технологический процесс изготовления небольших профильных шаблонов вручную. Станочные методы изготовления профильных шаблонов. Процесс изготовления контршаблонов. Изготовление шаблонов с прямолинейными и криволинейными очертаниями профиля. Выполнение шаблонов и контршаблонов по выработкам.</p> <p>Изготовление профильных шаблонов с замкнутым контуром и шаблонов сложного профиля по заданным координатам. Шаблоны радиусные. Изготовление профильных шаблонов из пластмасс.</p> <p>Типы и применение калибров. Калибры для контроля гладких валов и отверстий, резьбы, линейных размеров деталей и расстояний между осями отверстий. Калибры для шлицевых деталей. Калибры для конусов инструментов. Материал для изготовления калибров. Маркировка калиб-</p>	Объясняет конструкции, технологический процесс изготовления и ремонта шаблонов, лекал и калибров

Цель изучения темы	Содержание темы	Результат
	<p>ров. Технологический процесс изготовления калибров. Изготовление калибров для пазов, глубин, высот и уступов.</p> <p>Лекала, их назначение и изготовление.</p> <p>Дефекты при изготовлении калибров, лекал и шаблонов, их причины, способы предупреждения и устранения.</p> <p>Технологический процесс ремонта шаблонов, калибров и лекал. Организация рабочего места и требования безопасности труда</p>	
8. Технологический процесс изготовления и ремонта контрольно-измерительных инструментов и приборов		
<p>Сформировать знания о технологическом процессе изготовления и ремонта контрольно-измерительных инструментов и приборов</p>	<p><u>Изготовление заготовок, механическая и слесарная обработка деталей измерительных инструментов.</u> Объем и характер слесарной обработки при изготовлении измерительных инструментов. Технические условия на заготовки. Величины припусков на предварительную, чистовую и доводочную операции.</p> <p>Особенности слесарной обработки при изготовлении масштабного штрихового измерительного инструмента, контрольно-измерительных приборов. Технологический процесс слесарной обработки при изготовлении микрометрических инструментов и штангенинструментов (микрометров, штангенциркулей, штангенрейсмусов). Сборка отдельных деталей инструментов, регулировка хода, окончательная отделка и доводка мерительных поверхностей. Точность изготовления и чистота обработки рабочих поверхностей микрометрических инструментов и штангенинструментов.</p> <p>Технологическая последовательность изготовления контрольно-измерительных приборов, изготовление заготовок,</p>	<p>Объясняет технологический процесс изготовления и ремонта контрольно-измерительных инструментов и приборов</p>

Цель изучения темы	Содержание темы	Результат
	<p>механическая и слесарная обработка отдельных деталей, сборка с подгонкой деталей, регулировка механизмов. Проверка качества изготовленных контрольно-измерительных приборов.</p> <p>Технология ремонта измерительных инструментов и приборов. Особые технические требования к восстановленным и отремонтированным инструментам и приборам.</p> <p>Технологический процесс ремонта штангенинструментов. Основные способы устранения дефектов штангенинструментов: ошибок в делениях нониуса, кривизны направляющего ребра штанги, качки и перекоса рамки, непараллельности и перекоса измерительных плоскостей губок, износа основания. Технологический процесс ремонта микрометрических инструментов. Основные способы устранения дефектов микрометрических инструментов: износа измерительных поверхностей шпинделя и пятки, незначительных отклонений шага микрометрического винта и гайки, плохой работы стопорного и трещоточного устройства и др.</p> <p>Технологический процесс ремонта индикаторов. Основные способы устранения дефектов индикаторов часового типа: искривления штифта, согнутых стрелок, загрязнения механизма и др.</p> <p>Технологический процесс ремонта и восстановления концевых мер: восстановление параллельности, плоскостности и притираемости измерительных плоскостей, переделка изношенной меры на меньший размер. Доводка лекальных и составных угольников</p>	
9. Технологический процесс изготовления и ремонта приспособлений		

Цель изучения темы	Содержание темы	Результат
Сформировать знания о технологическом процессе изготовления и ремонта приспособлений.	<p>Материалы, применяемые для изготовления приспособлений. Особенности конструкции станочных приспособлений в зависимости от назначения и использования. Требования, предъявляемые к изготовлению станочных приспособлений. Конструкция жестких и регулируемых опор, делительных и поворотных устройств, устройств для направления инструмента, фрезерования и строгания фасонных поверхностей, крепежно-зажимных прихватов (жестких, плавающих, эксцентриковых, многократных, пневмогидравлических, гидравлических и пневматических приспособлений).</p> <p>Устройство рычажных, клиновых, эксцентриковых, винтовых, кинематических и гидравлических зажимов, применяемых к приспособлениям. Нормализация деталей и ее значение при конструировании и использовании приспособлений. Универсально-сборочные приспособления (УСП).</p> <p>Принцип обработки деталей методом копирования. Конструкция копиров для выполнения токарных, фрезерных и других работ. Принцип построения профиля копира. Технологический процесс изготовления типовых, универсальных и специальных приспособлений.</p>	Характеризует основные требования к выполнению технологического процесса изготовления и ремонта приспособлений.
Научить осуществлять контроль рабочих размеров	<p>Контроль рабочих размеров приспособлений, методы контроля, применяемые контрольно-измерительные инструменты. Виды дефектов при изготовлении приспособлений средней сложности. Типовые виды поломок приспособлений, их причины и меры предупреждения.</p> <p>Технология изготовления сварных корпусов приспособлений. Схемы технологического процесса изготовления</p>	Осуществляет контроль рабочих размеров

Цель изучения темы	Содержание темы	Результат
	<p>корпусов приспособлений: заготовительные операции, механическая обработка под сварку и сварка, отжиг, обработка баз и мест крепления корпуса, грубая обработка плоскостей корпуса, чистовая обработка баз, чистовая обработка опорно-установочных элементов корпуса, чистовая обработка точно координированных установочных отверстий корпуса, сборка. Понятие о координатной разметке и расточке отверстий в корпусах и плитах приспособлений под штампы и кондукторные втулки.</p> <p>Назначение, виды и устройство координатно-разметочных машин. Измерительные системы координатно-измерительных машин. Виды перемещений и измерений по осям. Единицы измерения. Технологический процесс измерения и запоминания замеренных величин. Применение координатно-разметочных машин для точной разметки. Взаимосвязь качества шероховатости поверхностей, квалитетов точности на размеры с точной разметкой. Способы точного размещения отверстий в корпусах, кондукторных плитах съемных копиров, делительных устройствах. Установка деталей в исходное положение для растачивания по микро-скопу или валу к центрирующему индикатору.</p> <p>Ремонт станочных приспособлений. Основные принципы сборки приспособлений. Установка, пригонка всех деталей и узлов с проверкой положения всех элементов относительно трех взаимно перпендикулярных плоскостей.</p> <p>Особенности пригонки закаленных поверхностей. Особенности сборки пневматических и гидравлических приспособлений. Испытание всех систем приспособлений. Баланировка вращающихся приспособлений. Требования к</p>	

Цель изучения темы	Содержание темы	Результат
	сборке силовых приспособлений. Конструкция балансирующего стенда и техника балансировки приспособлений	
10. Общие сведения о штамповке и применяемом оборудовании		
<p>Дать понятия о процессе холодной штамповки деталей, применяемом оборудовании и принципе его работы.</p>	<p><u>Понятие о холодной листовой штамповке.</u> Роль листовой холодной штамповки в металлопромышленности. Краткая характеристика сущности операций при листовой холодной штамповке.</p> <p>Операции, связанные с резкой листа: вырубка, пробивка, проколка, обрезка, зачистка, разрезка, отрезка, подрезка и др. Операции, связанные с изменением формы листа: гибка, вытяжка, формовка и отбортовка, правка, калибровка, чеканка и др. Сборочные операции.</p> <p>Характер деформации металла при указанных операциях.</p> <p>Классификация штампов, применяемых при листовой штамповке: простые, совмещенные (компаунд) и последовательного действия. Устройство штампа (принципиальная схема простого штампа, который имеет все основные части, входящие в штампы любой типовой конструкции).</p> <p>Основные направления технического прогресса в листовой штамповке металлов.</p> <p><u>Оборудование цехов холодной штамповки.</u> Соответствие требованиям новейшей технологии. Механизация производственных процессов в цехах холодной штамповки.</p>	<p>Объясняет процесс холодной штамповки деталей. Классифицирует применяемое оборудование.</p>

Цель изучения темы	Содержание темы	Результат
<p>Дать понятия о процессе горячей штамповки деталей, применяемом оборудовании</p>	<p>Прессы для холодной штамповки: одностоечные и двухстоечные. Прессы двойного действия. Чеканочные прессы. Фрикционные винтовые прессы. Гидравлические прессы для листовой штамповки. Многопозиционные прессы. Гидравлические обтяжные прессы. Гидравлические прессы для пакетирования отходов.</p> <p><u>Понятие о горячей штамповке.</u> Значение горячей штамповки. Область применения горячей штамповки. Операции горячей штамповки. Принцип горячей штамповки и высадки металла. Понятие о деформации металла при операциях горячей штамповки. Температурный интервал штамповки. Пластичность нагретого металла и его текучесть. Выбор обрабатываемого материала и требования, предъявляемые к нему. Методы испытания материала. Усилия ковки и ее зависимость от величины изменения формы. Усадка металла при охлаждении и ее влияние на размеры рабочих ручьев.</p> <p><u>Оборудование для горячей штамповки и принципы его работы.</u> Молоты и прессы. Типы молотов: падающие, пневматические и паровоздушные. Типы прессов: эксцентриковые, фрикционные, гидравлические. Горизонтально-ковочные машины</p>	<p>Объясняет процесс горячей штамповки. Классифицирует применяемое оборудование</p>
11. Изготовление и ремонт штампов для холодной штамповки		
<p>Сформировать знания о классификации штампов для холодной штамповки, технических требованиях, предъявляемых к конструктивным особенностям штампов. Дать</p>	<p><u>Технические требования к конструкциям штампов и их классификация.</u> Штампы для холодной штамповки: вырубные, отрезные и дыропробивающие; гибочные, вытяжные, обжимные и чеканочные; комбинированные. Две конструктивные системы штампов: система специализированных штампов и система универсально-наладочных штампов.</p>	<p>Классифицирует штампы для холодной штамповки. Излагает требования, предъявляемые к конструктивным особенностям штампов. Объясняет технологический</p>

Цель изучения темы	Содержание темы	Результат
<p>понятие о технологическом процессе обработки рабочих элементов штампов, ремонте штампов по карте дефектов</p>	<p>Группировка деталей штампов по функциональному назначению: рабочие элементы (пуансоны, матрицы), корпусные детали (платы, хвостовые, направляющие колонки и втулки), установочные детали, съемно-удаляющие детали (съемники и выталкиватели), прочие детали (пуансонодержатели, держатели матриц, крепежные детали).</p> <p>Важнейшие конструктивные элементы пуансонов и матриц штампов. Деформация металла при операциях вырубки и пробивки отверстий в деталях. Зазор между матрицей и пуансоном в вырубных и дыропробивных штампах и его зависимость от марки и толщины обрабатываемого материала. Влияние величины зазора на чистоту поверхности среза штампуемой детали.</p> <p>Технологический процесс обработки рабочих элементов штампов (пуансонов и матриц). Пригонка профиля пуансона и матрицы с последующим созданием равномерного зазора по профилю. Применение эталонных пуансонов (мастер-пуансонов) для получения оттисков на поверхности матриц под разметку. Специальные виды обработки сложных рельефов и профилей; процессы холодного и горячего выдавливания, чеканки, прошивки, гравирования. Особенности обработки твердосплавных деталей штампов. Метод получения пластифицированных заготовок для изготовления твердосплавных элементов небольших штампов.</p> <p>Электроэрозионный способ обработки профильных отверстий и рельефов в твердосплавных штампах. Ультразвуковая обработка твердосплавных штампов. Основные правила сборки штампов. Порядок изготовления штампов для</p>	<p>процесс обработки рабочих элементов штампов, ремонт штампов по карте дефектов</p>

Цель изучения темы	Содержание темы	Результат
	<p>холодной штамповки: комплектование и проверка качества деталей, исполнение слесарно-механических работ с целью подготовки штампа к дальнейшей сборке, сборка матрицы с нижней плитой, сборка пуансонов с пуансонодержателями, обработка опорной плоскости пуансонодержателей и режущих поверхностей пуансонов, сборка верхней и нижней плит, установка и крепление пуансонодержателей с пуансонами к верхней плите, монтаж съемно-удаляющих и остановочных деталей, общая сборка штампов с проверкой действия подвижных частей и зазоров между режущими частями, маркировка штампов.</p> <p>Пробная вырубка деталей штампом и сдача их в ОТК. Испытание на прессе и окончательная сдача штампа в ОТК. Типовые неполадки при испытании штампов и способы их устранения. Правила периодической проверки штампов в процессе эксплуатации. Ремонт штампов по карте дефектов. Два вида ремонта штампов: текущий и капитальный. Проверка износа рабочих частей штампа, проверка креплений деталей; выявление деталей, подлежащих ремонту. Ремонт деталей штампа. Сборка и пригонка деталей штампа. Испытание штампа после ремонта</p>	
12. Изготовление и ремонт штампов для горячей штамповки		
Дать понятие о конструкциях штампов для горячей штамповки, об особенностях технологии изготовления и ремонта штампов для горячей штамповки	<p><u>Конструкции штампов для горячей штамповки.</u> Одноударные штампы для предварительной и окончательной штамповки на молотах и прессах, штампы безоблойной штамповки. Способы крепления штампов на молотах и прессах.</p> <p>Деформация металла при горячей штамповке. Основные операции, выполняемые горячей штамповкой. Понятие об</p>	Объясняет конструкцию штампов для горячей штамповки, особенность технологии изготовления и ремонта штампов для горячей штамповки

Цель изучения темы	Содержание темы	Результат
	<p>усадке металла при охлаждении и ее значение при изготовлении штампов для горячей штамповки. Технические требования к штампам по точности выполнения ручьев, качеству отделки их поверхности и точности изготовления блоков штампа.</p> <p>Технология изготовления штампов для горячей штамповки. Содержание и последовательность выполнения слесарных операций по изготовлению штампов для горячей штамповки. Особенности изготовления и ремонта штампов для горячей штамповки.</p> <p>Разметка деталей под станочную обработку. Изготовление шаблонов на профили выемки. Доводка профиля выемки по шаблонам.</p> <p>Сборка и центрирование штампов. Материалы, применяемые при изготовлении штампов для горячей штамповки. Термическая обработка деталей штампа и ее влияние на стойкость штампа.</p> <p>Обрезные штампы, их конструкции и назначение. Величины зазоров между пуансоном и матрицей в обрезных штампах. Комбинированные и другие штампы для обрезки и прошивки. Ремонт штампов для горячей штамповки. Термическая обработка деталей штампа и ее влияние на стойкость штампа. Определение выработки штампов. Обработка деталей штампа абразивным инструментом после наплавки: доводка профиля по шаблонам</p>	
13. Технология изготовления и ремонта пресс-форм		
Сформировать знания о конструкциях пресс-форм для	Общие сведения о прессовых материалах: гранулированные пластмассы и пресс-порошки. Способы использования	Объясняет конструкции пресс-форм для прессова-

Цель изучения темы	Содержание темы	Результат
<p>прессования деталей из пластических масс и РТИ. Дать понятие о технологическом процессе изготовления и ремонта пресс-форм</p>	<p>прессовых материалов.</p> <p>Схема работы пресс-форм простейшего типа. Понятие об оборудовании для работы пресс-форм: гидравлические прессы и термопласт-автоматы.</p> <p>Конструкция пресс-форм для прессования деталей из пластических масс и резино-технических изделий (РТИ).</p> <p>Основные понятия о технологическом процессе изготовления деталей из пластмасс методом прессования и методом литья под давлением.</p> <p>Пресс-формы для изготовления армированных изделий, пневматическое и вакуумное формование деталей пространственной формы из листовых термопластичных материалов. Технологический процесс изготовления многоместных сложных пресс-форм. Хромирование рабочих поверхностей пресс-форм. Полировка и доводка пресс-форм. Испытание пресс-форм в работе. Последовательность слесарно-сборочных операций в производстве пресс-форм: комплектование и проверка качества деталей; слесарная зачистка деталей и выполнения отделочных работ под хромирование; совместное растачивание гнезд в плитах под пуансон и фиксирующие штифты; хромирование; полирование поверхностей; сборка матриц с нижней плитой; сборка пуансонов с верхней плитой; маркировка пресс-форм. Испытание и сдача пресс-форм в ОТК.</p> <p>Контроль качества пресс-форм по оттискам из пластмасс. Основные способы определения дефектов и ремонта пресс-форм.</p>	<p>ния деталей из пластических масс и РТИ. Характеризует основные требования технологического процесса изготовления и ремонта пресс-форм</p>

Цель изучения темы	Содержание темы	Результат
	Капитальный, текущий ремонт пресс-форм и порядок их проведения	
14. Изготовление и ремонт кокилей		
Дать понятия о назначении и применении кокилей, технических требованиях, предъявляемых к кокилям; технологическом процессе изготовления кокилей, порядке выполнения ремонтных работ	Основные сведения о процессах получения отливок методом заливки жидкого металла в кокиль. Назначение и применение кокилей. Конструкции кокилей для отливки малогабаритных деталей средней сложности и размеров. Применение стержней в кокилях, отъемных частей, различных видов разъемов. Требования, предъявляемые к кокилям. Технологический процесс изготовления кокилей. Характер слесарных работ по изготовлению кокилей. Определение износа кокилей, виды ремонта, замена частей. Порядок выполнения ремонтных работ. Приспособления, применяемые для скрепления и разъема кокилей (реечные, эксцентриковые, их устройство, назначение и правила применения)	Объясняет назначение и особенности применения кокилей, технические требования, предъявляемые к ним, технологический процесс изготовления кокилей, порядок выполнения ремонтных работ
15. Изготовление металлических моделей и стержневых ящиков		
Сформировать знания о конструкциях металлических моделей и стержневых ящиков; требованиях, предъявляемых к ним; технологическом процессе изготовления и ремонта моделей и стержневых ящиков средней сложности	Конструкции металлических моделей, их разновидности. Процесс формовки в металлических моделях. Металлы, применяемые для изготовления моделей. Требования, предъявляемые к конструкции моделей. Назначение стержневых ящиков, их конструкции, требования, предъявляемые к ним. Технологический процесс изготовления и ремонта моделей стержневых ящиков средней сложности. Возможные дефекты при изготовлении металлических моделей, их причины, меры предупреждения и устранения. Порядок проверки моделей и стержневых ящиков и их испытания в работе	Объясняет конструкции металлических моделей и стержневых ящиков; требования, предъявляемые к ним; технологический процесс изготовления и ремонта моделей и стержневых ящиков средней сложности

Цель изучения темы	Содержание темы	Результат
16. Изготовление и ремонт металлических форм		
Дать понятие о технологическом процессе изготовления и ремонта металлических форм средней сложности различных конструкций	Конструкции металлических форм средней сложности для литья различными способами: в переворачивающуюся форму; "на комплекс"; в неподвижную форму с последующим уплотнением способом жидкой штамповки; в неподвижную форму под давлением; во вращающуюся форму с использованием центробежной силы и вакуумным всасыванием. Технологический процесс изготовления и ремонта металлических форм средней сложности различных конструкций	Объясняет технологический процесс изготовления и ремонта металлических форм средней сложности различных конструкций
17. Сведения из технической механики		
Сформировать знания о моменте силы относительно точки, об основных законах динамики, статической балансировке вращающихся деталей	<p>Момент силы относительно точки. Равновесие системы сил в плоскости. Понятие о методах определения опорных реакций и определение центра тяжести плоских фигур. Три случая равновесия твердого тела.</p> <p>Понятие о скорости перемещения точки в криволинейном движении. Понятие о сложном движении точки.</p> <p>Основные законы динамики. Сила инерции. Понятие об ударе твердых тел. Построение траектории точек подвижных звеньев механизма. Понятие о построении профиля кулачка в зависимости от движения толкателя. Передаточное отношение многозвенных зубчатых механизмов. Основные элементы зубчатого колеса.</p> <p>Методы измерения вращающего момента и мощности. Понятие о статической балансировке вращающихся деталей. Принцип работы фрикционных и ременных передач. Зубчатые, червячные и цепные передачи, их конструкция и область применения. Простейшие грузоподъемные устрой-</p>	Объясняет нахождение момента силы относительно точки. Излагает основные законы динамики, статическую балансировку вращающихся деталей

Цель изучения темы	Содержание темы	Результат
	ства и их детали	
18. Стандартизация и контроль качества продукции		
<p>Дать понятие о Государственной системе стандартизации, международных и национальных организациях по стандартизации, действующих стандартах предприятия.</p> <p>Сформировать знания о системе сертификации, об основных положениях системы управления качеством продукции</p>	<p>Сущность, цели и задачи стандартизации.</p> <p>Государственная система стандартизации.</p> <p>Международные организации по стандартизации.</p> <p>Национальные организации по стандартизации. Виды стандартов, их характеристика. Стандарты предприятия.</p> <p>Стандартизация и качество продукции. Сущность сертификации продукции, система сертификации, основные документы в области сертификации.</p> <p>Общие сведения об управлении качеством продукции</p>	<p>Излагает требования действующих стандартов предприятия, сущность Государственной системы стандартизации, международных и национальных организаций по стандартизации.</p> <p>Объясняет систему сертификации продукции, основные положения системы управления качеством продукции</p>

Тематический план и содержание учебной программы по предмету "**Охрана труда**" для 3–4-го разрядов приведены отдельно (см. с. 5).

ПРОГРАММА ПРЕДМЕТА "ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБУЧЕНИЕ "

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Тема	Количество часов	
	3-й разряд	4-й разряд
1. Вводное занятие. Охрана труда, пожарная безопасность	2	2
2. Обучение доводочно-притирочным и полировальным работам	24	
3. Ремонт пневматических и электрических ручных машин	8	
4. Освоение слесарно-инструментальных работ	16	
5. Изготовление и ремонт гибочных штампов	16	
6. Изготовление и ремонт кондукторов	16	
7. Изготовление и ремонт пресс-форм и металлических форм	16	
8. Изготовление и ремонт контрольно-измерительных и режущих инструментов	16	
9. Слесарно-инструментальные и станочные работы		22
10. Изготовление и ремонт сложных и точных станочных приспособлений		24
11. Изготовление и ремонт контрольно-измерительных и режущих инструментов		32
12. Изготовление и ремонт штампов для горячей и холодной штамповки, пресс-форм, металлических форм		32
И т о г о	114	112

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Цель изучения темы	Содержание темы	Результат
1. Вводное занятие. Охрана труда, пожарная безопасность		
<p>Познакомить с содержанием учебной программы производственного обучения при повышении квалификации рабочих по профессии слесарь-инструментальщик 3–4-го разрядов; требованиями тарифно-квалификационной характеристики 3–4-го разрядов; с содержанием работ, выполняемых в период производственного обучения.</p> <p>Сформировать знания по требованиям безопасности труда, электробезопасности и пожарной безопасности.</p> <p>Сформировать умения в отключении электросети, предупреждении электротравматизма, оказании первой помощи пострадавшему, вызове пожарной команды</p>	<p>Содержание учебной программы производственного обучения. Требования тарифно-квалификационной характеристики слесаря-инструментальщика 3–4-го разрядов. Правила внутреннего распорядка и режим работы учебной мастерской (цеха предприятия).</p> <p>Содержание работ, выполняемых в период производственного обучения.</p> <p>Требования по безопасности труда и пожарной безопасности в учебной мастерской (в цехах предприятия)</p>	<p>Высказывает общее суждение о содержании учебной программы производственного обучения; требованиях тарифно-квалификационных характеристик 3–4-го разрядов; видах работ, выполняемых слесарем-инструментальщиком 3–4-го разрядов.</p> <p>Объясняет требования безопасности труда, пожарной и электробезопасности.</p> <p>Отключает электросеть, предупреждает электротравматизм, оказывает первую помощь пострадавшему от электрического тока, правильно пользуется первичными средствами пожаротушения</p>
2. Обучение доводочно-притирочным и полировальным работам		
<p>Сформировать умения по управлению, наладке и регулировке полировальных, притирочных и доводочных станков.</p>	<p style="text-align: center;"><i>3-й разряд</i></p> <p><u>Работа на полировальных, притирочных и доводочных станках.</u></p> <p>Устройство полировальных, притирочных и доводочных станков.</p>	<p>Управляет, налаживает и регулирует полировальные, притирочные, доводочные станки.</p>

Цель изучения темы	Содержание темы	Результат
<p>Сформировать умения по полированию деталей различной конфигурации.</p> <p>Сформировать умения по выполне-</p>	<p>Характер инструментальных работ, выполняемых на полировальных, притирочных и доводочных станках.</p> <p>Упражнения по управлению и наладке полировальных, притирочных и доводочных станков.</p> <p>Выбор полировальных кругов и притиров.</p> <p>Установка полировального круга на шпиндель станка. Шаржирование полировальных кругов и притиров различными наждачными порошками и пастами.</p> <p>Полирование, притирка и доводка деталей на полировальных, притирочных и доводочных станках. Проверка полировальных, притертых и доведенных поверхностей инструмента по точности и чистоте (шероховатости) контрольно-измерительными инструментами и приборами (микрометром, профилометром).</p> <p>Полирование деталей различной конфигурации. Предварительное и окончательное полирование различных деталей и изделий с плоской, прямолинейной, цилиндрической и фасонной поверхностями. Полирование внутренних поверхностей различных деталей.</p> <p><u>Доводка и притирка деталей на стан-</u></p>	<p>Выполняет полирование деталей различной конфигурации.</p> <p>Выполняет доводку, притирку дета-</p>

Цель изучения темы	Содержание темы	Результат
<p>нию доводки и притирки деталей по 8–11-му квалитетам.</p> <p>Научить соблюдать требования безопасности труда, организовывать рабочее место, проверять качество работ</p>	<p><u>ках</u>. Предварительная и окончательная доводка и притирка мерительного и режущего инструмента по 8–11-му квалитетам.</p> <p>Правка и шаржирование плит-притиров при доводке плиток.</p> <p>Освоение процесса доводки инструмента различными пастами.</p> <p>Соблюдение требований безопасности труда, организация рабочего места, контроль качества выполняемых работ</p>	<p>лей по 8–11-му квалитетам.</p> <p>Соблюдает требования безопасности труда, организывает рабочее место.</p> <p>Контролирует качество работ</p>
3. Ремонт пневматических и электрических ручных машин		
<p>Сформировать умения по ремонту, разборке пневматических и электрических ручных машин.</p>	<p><i>3-й разряд</i></p> <p>Конструкции и устройства пневматических ручных машин с прямолинейным возвратно-поступательным движением рабочего инструмента.</p> <p>Ремонт пневматических машин: разборка, определение неисправностей и дефектов, замена изношенных и восстановление дефектных деталей; сборка, регулировка и проверка в работе.</p> <p>Конструкции и устройства пневматических ручных машин турбинного типа.</p> <p>Ремонт пневматических ручных машин: разборка; определение дефектов и неисправностей, замена изношенных деталей; сборка, регулировка и опробо-</p>	<p>Ремонтирует, разбирает, определяет неисправности пневматических и электрических ручных машин.</p>

Цель изучения темы	Содержание темы	Результат
<p>Научить соблюдать требования безопасности труда, организовывать рабочее место, проверять качество выполняемых работ</p>	<p>вание в работе. Устройство электрических бормашин. Разборка электрических бормашин: определение неисправностей. Соблюдение требований безопасности труда, организация рабочего места, контроль качества работ при ремонте пневматических и электрических ручных машин</p>	<p>Соблюдает требования безопасности труда, организывает рабочее место. Контролирует качество выполняемых работ</p>
4. Освоение слесарно-инструментальных работ		
<p>Сформировать умения в точной обработке деталей. Научить правилам выбора черновых баз, наименьшего числа установок и кратчайшего пути при получении заданного размера. Обучить приемам точной разметки.</p>	<p><i>3-й разряд</i> Технологические основы точной обработки деталей. Выбор технологических баз при механической и слесарной обработке. Правила выбора черновых баз, наименьшего числа установок и кратчайшего пути при получении заданного размера. Приемы точной разметки. Плоскостная и пространственная левальная разметка. Использование концевых мер длины, угловых мер и угломерных инструментов для производства разметочных работ. Нанесение плоских и кольцевых рисок и штрихов. Усовершенствования способов разметки.</p>	<p>Осуществляет точную обработку деталей. Выбирает технологические базы. Выполняет точную разметку в соответствии с требованиями техпроцесса.</p>
<p>Сформировать умения опиливать</p>	<p>Опиливание в инструментальном</p>	<p>Выполняет опиливание деталей в</p>

Цель изучения темы	Содержание темы	Результат
<p>детали.</p> <p>Сформировать умения по ручной обработке профильных шаблонов; опиливанию шаблонов с прямолинейными и криволинейными поверхностями.</p> <p>Научить опиливать резьбовые шаблоны, профильные шаблоны и лекала простого и сложного контура, предельные скобы.</p> <p>Сформировать умения по шабрению поверхностей деталей.</p>	<p>производстве. Выбор очередности обработки (опиливания) сторон деталей средней сложности и сложных деталей. Способы правильного выполнения плоскостных и профильных поверхностей и методы получения симметричности элементов профиля.</p> <p>Ручная обработка профильных шаблонов. Опиливание шаблонов с прямолинейными и криволинейными поверхностями. Получение плавного перехода от кривой к прямой, от дуги к дуге. Обработка деталей по копиру и по развису.</p> <p>Выполнение шаблонов и контршаблонов по выработкам. Изготовление резьбовых шаблонов. Изготовление профильных шаблонов с замкнутым контуром и шаблонов сложного профиля по заданным координатам, по отдельным элементам.</p> <p>Изготовление лекал простого и сложного профиля.</p> <p>Изготовление предельных скоб для измерения валов и наружных размеров деталей.</p> <p><u>Шабрение незакаленных поверхностей измерительных инструментов, приборов и станочных приспособлений.</u></p>	<p>соответствии с требованиями техпроцесса.</p> <p>Опиливает шаблоны с прямолинейными и криволинейными поверхностями, выполняет ручную обработку профильных шаблонов.</p> <p>Опиливает резьбовые шаблоны, профильные шаблоны, лекала простого и сложного профиля, предельные скобы.</p> <p>Выполняет шабрение поверхностей деталей.</p>

Цель изучения темы	Содержание темы	Результат
<p>Научить соблюдать требования безопасности труда, организовывать рабочее место, проверять качество работ</p>	<p>Оценка качества шаброванной поверхности.</p> <p>Методы правильной плоскости при шабрении: пришабривание к контрольной плите; пришабривание по методу совмещения граней; пришабривание по методу трех плит. Выполнение пришабривания по методу совмещения граней и по контрольной плите.</p> <p>Механические средства шабрения и применение оптических приборов при шлифовании.</p> <p>Соблюдение требований безопасности труда, организация рабочего места, контроль качества при выполнении слесарно-инструментальных работ</p>	<p>Соблюдает требования безопасности труда, организует рабочее место. Контролирует качество работ</p>
5. Изготовление и ремонт гибочных штампов		
<p>Сформировать умения изготавливать гибочный штамп; обрабатывать его детали; собирать с доводкой пуансона и матрицы; испытывать гибочный штамп.</p>	<p><i>3-й разряд</i></p> <p>Порядок и приемы изготовления и ремонта гибочных штампов средней сложности; требования, предъявляемые к ним.</p> <p>Изготовление гибочных штампов средней сложности для деталей малогабаритных размеров всевозможной конфигурации с различными радиусами, углами гибки; сочетаниями прямолинейных и криволинейных поверхностей.</p>	<p>Выполняет изготовление гибочного штампа; обработку деталей гибочного штампа; сборку гибочного штампа с доводкой пуансона и матрицы; испытывает гибочный штамп.</p>

Цель изучения темы	Содержание темы	Результат
<p>Сформировать умения разбирать гибочный штамп; проверять его износ; выявлять характер ремонта деталей; ремонтировать детали штампа; производить сборку и испытание отремонтированного гибочного штампа.</p> <p>Научить соблюдать требования безопасности труда, организовывать рабочее место, проверять качество вы-</p>	<p>Обработка съемников, пружины, пуансонов, матриц и других деталей к гибочным штампам до термической обработки. Сборка гибочных штампов с доводкой пуансонов и матриц по профилю штампуемой детали.</p> <p>Окончательное испытание гибочного штампа с закаленным пуансоном и матрицей на мягком материале до получения формы и размера детали, штампуемой на ручном прессе.</p> <p>Разборка гибочных штампов с проверкой износа их частей. Выявление характера ремонта деталей штампа, подлежащих замене или восстановлению. Составление дефектной ведомости на ремонт штампа. Ремонт деталей штампа.</p> <p>Шлифовка, подгонка и доводка деталей штампа.</p> <p>Сборка отремонтированного штампа.</p> <p>Испытание штампа в работе на ручном гидравлическом и эксцентриковом прессах с проверкой качества отштампованных деталей по форме, размерам и чистоте гибки.</p> <p>Соблюдение требований безопасности труда, организация рабочего места, контроль качества при выполнении сле-</p>	<p>Разбирает гибочный штамп; проверяет износ частей гибочного штампа; выявляет характер ремонта деталей; ремонтирует детали штампа.</p> <p>Выполняет сборку, испытание отремонтированного гибочного штампа.</p> <p>Соблюдает требования безопасности труда, организовывает рабочее место. Контролирует качество выпол-</p>

Цель изучения темы	Содержание темы	Результат
полняемых работ	сарно-инструментальных работ	няемых работ
6. Изготовление и ремонт кондукторов		
<i>3-й разряд</i>		
<p>Сформировать умения изготавливать кондукторы; обрабатывать детали кондукторов; собирать и испытывать кондукторы; проверять расположение отверстий кондуктора контрольно-измерительным инструментом.</p> <p>Сформировать умения производить разборку кондукторов; проверять износ частей кондуктора; выявлять характер ремонта деталей; ремонтировать и испытывать кондукторы.</p>	<p>Приемы изготовления и ремонта кондукторов и требования, предъявляемые к ним.</p> <p>Изготовление малогабаритных кондукторов средней сложности для сверления одного или нескольких отверстий, расположенных под разными углами.</p> <p>Обработка деталей к скальчатым кондукторам консольного и портального типов и других конструкций (кронштейнов, угольников, кондукторных плит, рычагов, эксцентриков и др.).</p> <p>Сборка скальчатых кондукторов средней сложности: консольных и портальных, с ручными и пневматическими зажимами.</p> <p>Испытание различных кондукторов на сверлильном станке.</p> <p>Проверка расположения отверстий кондуктора контрольно-измерительным инструментом.</p> <p>Разборка кондукторов для проверки износа их частей. Выявление характера ремонта деталей кондукторов, подлежащих замене или восстановлению. Ре-</p>	<p>Изготавливает малогабаритные кондукторы; обрабатывает детали кондукторов; собирает и испытывает кондукторы; проверяет расположение отверстий кондуктора контрольно-измерительным инструментом.</p> <p>Разбирает кондукторы; проверяет износ частей кондуктора; выявляет характер ремонта деталей; ремонтирует и испытывает кондукторы.</p>

Цель изучения темы	Содержание темы	Результат
Научить соблюдать требования безопасности труда, организовывать рабочее место, проверять качество выполняемых работ	<p>монтаж кондукторов средней сложности.</p> <p>Испытание отремонтированного кондуктора в работе при сверлении деталей на сверлильном станке.</p> <p>Соблюдение требований безопасности труда, организация рабочего места, контроль качества работ</p>	Соблюдает требования безопасности труда, организовывает рабочее место. Контролирует качество выполняемых работ
7. Изготовление и ремонт пресс-форм и металлических форм		
Сформировать умения изготавливать и разбирать пресс-формы; обрабатывать детали пресс-форм; собирать, испытывать пресс-формы; ремонтировать детали пресс-форм; испытывать отремонтированные пресс-формы.	<p><i>3-й разряд</i></p> <p><u>Порядок и приемы</u> изготовления и ремонта пресс-форм средней сложности для пластических масс и для литья по выплавляемым моделям, а также с предъявляемыми к ним требованиями.</p> <p>Изготовление одностенных и многостенных пресс-форм средней сложности для пластических масс и пресс-форм для литья по выплавляемым моделям. Обработка деталей пресс-форм: матриц, пуансонов, вкладышей, обойм и т. д.</p> <p>Сборка пресс-форм для пластических масс и для литья по выплавляемым моделям.</p> <p>Испытание пресс-форм для пластических масс с применением пресспорошков на гидравлическом прессе с электроподогревом пресс-формы.</p>	<p>Изготавливает, собирает и испытывает пресс-формы.</p> <p>Выполняет ремонт деталей пресс-форм; испытание отремонтированных пресс-форм.</p>

Цель изучения темы	Содержание темы	Результат
<p>Сформировать умения изготавливать и ремонтировать металлические формы.</p>	<p>Испытание пресс-форм для литья по выплавляемым моделям с применением модельного состава при помощи ручного шприца.</p> <p>Проверка качества отпрессованных деталей по заданным размерам и чистоте рабочей поверхности.</p> <p><u>Ремонт пресс-форм для пластических масс и для литья по выплавляемым моделям средней сложности.</u></p> <p>Разборка пресс-форм для пластических масс и для литья по выплавляемым моделям.</p> <p>Выявление характера ремонта деталей пресс-форм, подлежащих замене или восстановлению. Составление дефектной ведомости на ремонт пресс-формы. Ремонт деталей пресс-форм.</p> <p>Испытание отремонтированных пресс-форм.</p> <p><u>Изготовление и ремонт металлических форм.</u> Порядок и приемы изготовления и ремонта простых и средней сложности металлических форм. Требования, предъявляемые к ним.</p> <p>Изготовление металлических форм средней сложности для литья деталей различной конфигурации и малогаба-</p>	<p>Изготавливает и осуществляет ремонт металлических форм.</p>

Цель изучения темы	Содержание темы	Результат
<p>Научить соблюдать требования безопасности труда, организовывать рабочее место, проверять качество выполняемых работ</p>	<p>ритных размеров. Слесарная и механическая обработка деталей металлических форм. Сборка металлических форм средней сложности. Проверка и испытание металлических форм.</p> <p>Разборка металлических форм. Выявление характера ремонта металлических форм. Ремонт металлических форм средней сложности. Проверка и испытание форм после ремонта.</p> <p>Литейные машины, металлы, применяемые для литья.</p> <p>Соблюдение требований безопасности труда, организация рабочего места, контроль качества выполняемых работ</p>	<p>Соблюдает требования безопасности труда, организует рабочее место. Контролирует качество выполняемых работ</p>
8. Изготовление и ремонт контрольно-измерительных и режущих инструментов		
<p>Сформировать умения производить слесарную обработку деталей контрольно-измерительного и режущего инструмента.</p>	<p><i>3-й разряд</i></p> <p>Порядок и приемы изготовления контрольно-измерительного и режущего инструмента средней сложности и требования, предъявляемые к нему.</p> <p>Особенности изготовления сложного и точного контрольно-измерительного инструмента: микрометров, штангенциркулей, калибров, шаблонов, лекальных поверочных линеек, контрольных угольников и др.</p>	<p>Выполняет слесарную обработку деталей контрольно-измерительного и режущего инструмента.</p>

Цель изучения темы	Содержание темы	Результат
<p>Сформировать умения выполнять разметку деталей контрольно-измерительного и режущего инструмента, их термическую обработку, доводку, рихтовку, шабрение, подгонку, притирку.</p>	<p>Особенности изготовления режущего инструмента: фасонных резцов, наборных фрез, раздвижных разверток и др.</p> <p>Слесарная обработка ответственных деталей контрольно-измерительных инструментов по 8–11-му квалитетам точности с применением универсальной оснастки.</p> <p>Слесарная обработка ответственных частей и деталей сложного режущего инструмента по 8–11-му квалитетам точности с применением универсальной оснастки.</p> <p>Разметка и вычерчивание фигурных деталей (изделий) с применением ручного инструмента и механических приспособлений.</p> <p>Термическая обработка изготовленных деталей контрольно-измерительного и режущего инструментов.</p> <p>Доводка, рихтовка и шабрение изготавливаемых изделий.</p> <p>Подгонка и притирка ответственных деталей контрольно-измерительного и режущего инструмента.</p> <p>Выверка точного контрольно-измерительного инструмента.</p> <p>Слесарная и механическая обработка</p>	<p>Выполняет разметку деталей контрольно-измерительного и режущего инструмента, их термическую обработку, доводку, рихтовку, шабрение, подгонку, притирку.</p>

Цель изучения темы	Содержание темы	Результат
<p>Сформировать умения изготавливать сложный контрольно-измерительный, режущий инструмент и электроды-инструменты; разбирать, собирать, ремонтировать сложный контрольно-измерительный и режущий инструменты; регулировать, проверять их.</p> <p>Научить изготавливать электроды-инструменты из металлов и сплавов, устойчивых в щелочной среде, углеграфита; пресс-формы, отверстия нецилиндрической формы, фигурные шаблоны.</p>	<p>контрольно-измерительного и режущего инструмента средней сложности и сложного с применением специальной технологической оснастки и шаблонов.</p> <p>Изготовление контрольно-измерительного и режущего инструмента средней сложности и сложного с применением специальной технологической оснастки и шаблонов.</p> <p>Изготовление электродов-инструментов из металлов и сплавов, устойчивых в щелочных средах (латуни, бронзы, нержавеющей стали, меди), а также углеграфита для электрохимической и электроэрозионной обработки полостей штампов, пресс-форм, отверстий нецилиндрической формы, фигурных шаблонов.</p> <p>Разборка, сборка и ремонт контрольно-измерительных и режущих инструментов средней сложности и сложных.</p> <p>Регулировка и юстировка точного контрольно-измерительного инструмента.</p> <p>Проверка точности показаний изготовленного и отремонтированного контрольно-измерительного инструмента.</p>	<p>Изготавливает сложный контрольно-измерительный и режущий инструмент.</p> <p>Выполняет разборку, сборку, ремонт контрольно-измерительного и режущего инструментов; их регулировку, проверку.</p> <p>Изготавливает электроды-инструменты из металлов и сплавов, устойчивых в щелочной среде, углеграфита; пресс-формы, отверстия нецилиндрической формы, фигурные шаблоны.</p>

Цель изучения темы	Содержание темы	Результат
Научить соблюдать требования безопасности труда, организовывать рабочее место, проверять качество выполняемых работ	Устранение выявленных погрешностей Соблюдение требований безопасности труда, организация рабочего места, контроль качества выполняемых работ	Соблюдает требования безопасности труда, организовывает рабочее место. Контролирует качество выполняемых работ
9. Слесарно-инструментальные и станочные работы		
<p>Сформировать умения выполнять разметку и вычерчивание фигурных деталей; опилование, распиливание, припасовку деталей; шабрение криволинейных, сопряженных поверхностей; притирку, доводку деталей; слесарную обработку деталей по 7–10-му качествам точности.</p> <p>Сформировать умения управлять доводочными и полировальными станками.</p> <p>Научить соблюдать требования безопасности труда, организовывать рабочее место, проверять качество вы-</p>	<p><i>4-й разряд</i></p> <p>Разметка и вычерчивание фигурных деталей.</p> <p>Опилование, распиливание с использованием слесарных приспособлений: универсальных наметок, планок, рамок, шаблонов, копиров; припасовка деталей средней сложности.</p> <p>Шабрение сопряженных и криволинейных поверхностей.</p> <p>Притирка, доводка и рихтовка изготавливаемых деталей.</p> <p>Приемы работ на доводочных и полировальных станках.</p> <p>Слесарная обработка деталей по 7–10-му качествам точности с применением универсальной оснастки.</p> <p>Термическая обработка деталей.</p> <p>Соблюдение требований безопасности труда, организация рабочего места, контроль качества выполняемых работ</p>	<p>Выполняет разметку и вычерчивание фигурных деталей; опилование, распиливание и припасовку деталей средней сложности; шабрение криволинейных и сопряженных поверхностей, притирку, доводку и рихтовку изготавливаемых деталей; слесарную обработку деталей с применением универсальной оснастки.</p> <p>Выполняет термическую обработку.</p> <p>Управляет доводочными и полировальными станками.</p> <p>Соблюдает требования безопасности труда, организовывает рабочее место. Контролирует качество выпол-</p>

Цель изучения темы	Содержание темы	Результат
полняемых работ		няемых работ
10. Изготовление и ремонт сложных и точных станочных приспособлений		
<p>Сформировать умения изготавливать и собирать сложные и точные приспособления; выполнять изготовление, доводку и притирку деталей приспособлений по 7–10-му квалитетам точности; ремонтировать сложные и точные приспособления; проверять изготовленные и отремонтированные приспособления с помощью контрольно-измерительных приборов (КИП); испытывать в работе сложные приспособления.</p>	<p><i>4-й разряд</i></p> <p>Порядок и приемы изготовления и ремонта сложных и точных станочных приспособлений: нарезных головок, сложных кондукторов и т. п.</p> <p>Изготовление и сборка сложных и точных станочных приспособлений односторонних и многосторонних с различными зажимными приспособлениями (для установки обрабатываемых деталей, для контроля деталей, сборочных приспособлений и др.).</p> <p>Изготовление, доводка и притирка деталей фигурного очертания точных станочных приспособлений по 7–10-му квалитетам точности с получением зеркальной поверхности.</p> <p>Ремонт сложных и точных станочных приспособлений.</p> <p>Проверка изготовленных и отремонтированных приспособлений с помощью точного контрольно-измерительного инструмента и приборов.</p> <p>Испытание в работе сложных станочных приспособлений (контрольных, установочных, зажимных и др.).</p>	<p>Выполняет сборку сложных и точных приспособлений; изготовление, доводку и притирку деталей приспособлений по 7–10-му квалитетам точности.</p> <p>Ремонтирует сложные и точные приспособления; проверяет изготовленные и отремонтированные приспособления с помощью контрольно-измерительных приборов; испытывает в работе сложные приспособления.</p>
Научить соблюдать требования	Соблюдение требований безопасно-	Соблюдает требования безопасно-

Цель изучения темы	Содержание темы	Результат
безопасности труда, организовывать рабочее место, проверять качество выполняемых работ	сти труда, организация рабочего места, контроль качества выполняемых работ	сти труда, организовывает рабочее место. Контролирует качество выполняемых работ
11. Изготовление и ремонт контрольно-измерительных и режущих инструментов		
<p>Сформировать умения изготавливать контрольно-измерительный инструмент; производить изготовление, доводку, притирку деталей по 7–10-му качествам точности; изготовление и ремонт сложного режущего инструмента; разбирать и собирать сложный, специальный контрольно-измерительный инструмент; ремонтировать сложный контрольно-измерительный инструмент; регулировать изготовленный и отремонтированный контрольно-измерительный инструмент.</p>	<p style="text-align: center;"><i>4-й разряд</i></p> <p>Изготовление сложных и точных контрольно-измерительных инструментов: высотомеров, калибров-скоб, контрольных угольников периметром свыше 500 мм, рычажных микрометров, штангенциркулей, штангенрейсмусов, сборных лекал и др. с применением станочного оборудования и специальной технологической оснастки.</p> <p>Изготовление, доводка и притирка различных деталей фигурного очертания по 7–10-му качествам точности с получением зеркальной поверхности.</p> <p>Изготовление и доводка резцов всевозможных фасонов сложной конфигурации и других сложных режущих инструментов.</p> <p>Ремонт и восстановление сложного режущего инструмента.</p> <p>Профилактический осмотр, разборка и сборка сложных и точных универсальных, нормализованных и специальных контрольно-измерительных инстру-</p>	<p>Изготавливает сложный и точный контрольно-измерительный инструмент.</p> <p>Выполняет изготовление, доводку, притирку деталей по 7–10-му качествам точности; изготовление и ремонт сложного режущего инструмента; разборку и сборку сложных, специальных контрольно-измерительных инструментов.</p> <p>Ремонтирует сложный контрольно-измерительный инструмент; регулирует изготовленный и отремонтированный контрольно-измерительный инструмент.</p>

Цель изучения темы	Содержание темы	Результат
<p>Научить соблюдать требования безопасности труда, организовывать рабочее место, проверять качество выполняемых работ</p>	<p>ментов. Устранение выявленных дефектов.</p> <p>Ремонт сложного контрольно-измерительного инструмента.</p> <p>Регулировка и юстировка изготовленного и отремонтированного сложного и точного контрольно-измерительного инструмента.</p> <p>Проверка точности показаний контрольно-измерительных инструментов.</p> <p>Соблюдение требований безопасности труда, организация рабочего места, контроль качества выполняемых работ</p>	<p>Соблюдает требования безопасности труда, организует рабочее место. Контролирует качество выполняемых работ</p>
12. Изготовление и ремонт штампов для горячей и холодной штамповки, пресс-форм, металлических форм		
<p>Сформировать умения изготавливать и ремонтировать вырубные и пробивные штампы для холодной штамповки.</p>	<p><i>4-й разряд</i></p> <p><u>Изготовление и ремонт вырубных и пробивных штампов для холодной штамповки.</u> Порядок и приемы изготовления и ремонта вырубных и пробивных многопуансонных открытых штампов средней сложности и сложных. Требования, предъявляемые к ним.</p> <p>Изготовление вырубных и пробивных однопуансонных и многопуансонных штампов (открытых с направляющей плитой и закрытых с направляющими колонками и втулками), штампов после-</p>	<p>Изготавливает и ремонтирует вырубные и пробивные штампы для холодной штамповки.</p>

Цель изучения темы	Содержание темы	Результат
<p>Сформировать умения ремонтировать вырубные и пробивные штампы средней сложности.</p>	<p>довательного действия для вырубки деталей всевозможной конфигурации и пробивки отверстий разной формы.</p> <p>Обработка деталей к вырубным и пробивным штампам: верхней и нижней плит блока, съемников, пружин, упоров и других деталей.</p> <p>Сборка вырубных и пробивных штампов с установкой равномерного зазора между пуансоном и матрицей. Доводка пуансона и матрицы.</p> <p>Испытание вырубных и пробивных штампов в работе. Проверка качества отштампованных деталей по заданным размерам и чистоте среза (без заусенцев).</p> <p><u>Ремонт вырубных и пробивных штампов средней сложности.</u> Разборка вырубных и пробивных штампов с проверкой износа их частей. Выявление характера ремонта деталей штампов, подлежащих замене или восстановлению. Составление дефектной ведомости на ремонт штампов. Ремонт деталей штампов.</p> <p>Шлифовка, подгонка и доводка отремонтированных деталей штампов с использованием электро- и пневмомашинок.</p> <p>Сборка отремонтированного штампа.</p>	<p>Ремонтирует вырубные и пробивные штампы средней сложности.</p>

Цель изучения темы	Содержание темы	Результат
<p>Научить изготавливать вытяжные штампы для холодной штамповки.</p>	<p>Испытание отремонтированных штампов в работе на ручном, гидравлическом и эксцентриковом прессах.</p> <p><u>Изготовление и ремонт вытяжных штампов для холодной штамповки.</u> Порядок и приемы изготовления и ремонта сложных вытяжных штампов средней сложности и сложных для вытяжки деталей; требования, предъявляемые к ним.</p> <p>Изготовление вытяжных штампов для вытяжки круглых и некруглых отверстий на деталях малогабаритных размеров с небольшими радиусами дна. Обработка деталей к вытяжным штампам: плит блока, съемника, пружин, пуансона, матрицы и др.</p> <p>Сборка вытяжных штампов с установкой и выверкой верхней и нижней частей штампа с равномерным зазором между пуансоном и матрицей.</p> <p>Проверка качества отштампованных деталей по заданным размерам на отсутствие гофрированной поверхности вытяжки, отрыва дна в радиусах и трещин.</p>	<p>Изготавливает вытяжные штампы для холодной штамповки.</p>
<p>Научить разборке, проверке износа, ремонту деталей вытяжного штампа; ремонту вытяжных штампов; испытанию отремонтированных вытяжных</p>	<p>Разборка вытяжных штампов с проверкой износа их частей. Выявление характера ремонта деталей штампов, подлежащих замене или восстановле-</p>	<p>Производит разборку, проверку износа, ремонт деталей вытяжного штампа.</p> <p>Ремонтирует вытяжной штамп; ис-</p>

Цель изучения темы	Содержание темы	Результат
<p>штампов.</p> <p>Сформировать умения изготавливать малогабаритные штампы для горячей штамповки.</p> <p>Сформировать умения производить</p>	<p>нию. Ремонт вытяжных штампов.</p> <p>Испытание отремонтированных штампов в работе на ручном, гидравлическом и эксцентриковом прессах.</p> <p><u>Изготовление и ремонт малогабаритных штампов для горячей штамповки.</u></p> <p>Порядок и приемы изготовления и ремонта штампов средней сложности для горячей штамповки. Требования, предъявляемые к ним.</p> <p>Изготовление штампов средней сложности для горячей штамповки деталей.</p> <p>Обработка деталей к штампам: матрицы, пуансона, толкателя, упора, штифтов, колонок, сальника, вставок и др. Сборка штампов средней сложности для горячей штамповки. Испытание штампов в работе под молотом.</p> <p>Доводка штампов по свинцовой заготовке.</p> <p>Обработка и зачистка матриц и пуансонов штампа после термической обработки.</p> <p>Проверка качества отштампованных деталей по заданным размерам, формообразованию и чистоте отштампованной поверхности.</p> <p>Ремонт штампов. Определение износа</p>	<p>пытывает отремонтированные вытяжные штампы.</p> <p>Изготавливает малогабаритные штампы для горячей штамповки.</p> <p>Выполняет ремонт штампа; испытает</p>

Цель изучения темы	Содержание темы	Результат
<p>ремонт штампа; определять износ, характер ремонта; испытывать отремонтированные штампы для горячей штамповки.</p> <p>Сформировать умения изготавливать и ремонтировать пресс-формы.</p>	<p>штампов. Выявление характера ремонта штампов, у которых нужно заменить или восстановить детали. Испытание отремонтированного штампа под молотом.</p> <p><u>Изготовление и ремонт пресс-форм.</u></p> <p>Порядок и приемы изготовления и ремонта пресс-форм средней сложности для пластических масс и для литья по выплавляемым моделям. Требования, предъявляемые к ним.</p> <p>Изготовление односторонних и многосторонних пресс-форм средней сложности для пластических масс и пресс-форм для литья по выплавляемым моделям. Обработка деталей пресс-форм: матриц, пуансонов, обойм, вкладышей, резьбовых знаков и колец, плит обогрева, опорных планок и колонок, упорных планок, раскатателей, литниковых втулок и т. д.</p> <p>Сборка пресс-форм для пластических масс и для литья по выплавляемым моделям.</p> <p>Испытание пресс-форм для пластических масс с применением пресспорошков на гидравлическом прессе с электроподогревом пресс-формы.</p> <p>Испытание пресс-форм для литья по</p>	<p>ние отремонтированных штампов для горячей штамповки.</p> <p>Изготавливает и ремонтирует пресс-формы.</p>

Цель изучения темы	Содержание темы	Результат
<p>Сформировать умения изготавливать и ремонтировать сложные многоместные пресс-формы для пластических масс и литья по выплавляемым моделям.</p>	<p>выплавленным моделям с применением модельного состава при помощи ручного шприца.</p> <p>Проверка качества отпрессованных деталей по заданным размерам и чистоте рабочей поверхности.</p> <p>Ремонт пресс-форм для пластических масс и для литья по выплавляемым моделям средней сложности.</p> <p>Разборка пресс-форм для пластических масс и для литья по выплавляемым моделям.</p> <p>Выявление характера ремонта деталей пресс-форм, подлежащих замене или восстановлению. Составление дефектной ведомости на ремонт пресс-формы.</p> <p>Ремонт деталей пресс-форм.</p> <p>Испытание отремонтированных пресс-форм для пластических масс на гидрпрессе.</p> <p><u>Изготовление сложных многоместных пресс-форм для пластических масс и литья по выплавляемым моделям.</u></p> <p>Слесарная обработка и сборка сложных пресс-форм. Испытание собранных пресс-форм.</p> <p>Ремонт сложных пресс-форм для пластических масс и литья по выплавляе-</p>	<p>Изготавливает и ремонтирует сложные многоместные пресс-формы для пластических масс и литья по выплавляемым моделям.</p>

Цель изучения темы	Содержание темы	Результат
<p>Научить соблюдать требования безопасности труда, организовывать рабочее место, проверять качество выполняемых работ</p>	<p>мым моделям. Ремонт деталей пресс-форм.</p> <p>Полирование, доводка и хромирование поверхностей металлических пресс-форм.</p> <p>Изготовление сложных металлических форм. Слесарная обработка и сборка сложных металлических форм различных конструкций.</p> <p>Проверка и испытание сложных металлических форм в работе.</p> <p>Ремонт сложных металлических форм различных типов.</p> <p>Соблюдение требований безопасности труда, организация рабочего места, контроль качества выполняемых работ</p>	<p>Соблюдает требования безопасности труда, рационально организует рабочее место. Контролирует качество выполняемых работ</p>

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА

(112 часов)

Соблюдение требований организации рабочего места. Контроль качества выполняемых работ. Самостоятельное выполнение работ слесаря-инструментальщика, предусмотренных тарифно-квалификационной характеристикой 3-го разряда, 4-го разряда.

Квалификационная пробная работа.

Примечание. Программа производственной практики, учитывающая конкретные условия производства, овладение обучающимися современным оборудованием и технологией, передовыми приемами труда, разрабатывается непосредственно в учреждении образования (организации) с привлечением специалистов соответствующей отрасли и с учетом требований нанимателей.