

Министерство образования РМ
ГБПОУ РМ «Саранский государственный промышленно-экономический колледж»

Рассмотрено и одобрено
на заседании методического
совета СГПЭК
Протокол №3
«01» февраля 2018 г.

Утверждаю
Директор
ГБПОУ РМ «Саранский
государственный промышленно-
экономический колледж»
Н.Ю.Фалилеева
«01» февраля 2018г.



Программа дополнительного профессионального образования

Профессия «Слесарь-инструментальщик»

Пояснительная записка

Слесарь-инструментальщик 2-го разряда

Характеристика работ. Слесарная обработка деталей по 12 - 14 квалитетам; сборка и ремонт простых приспособлений, режущего и измерительного инструмента. Закалка простых инструментов. Изготовление и доводка термически не обработанных шаблонов, лекал и скоб под закалку по 12 квалитету. Нарезание резьбы метчиками и плашками с проверкой по калибрам. Изготовление и слесарная обработка инструмента и приспособлений средней сложности с применением специальной технологической оснастки и шаблонов под руководством слесаря-инструментальщика более высокой квалификации.

Должен знать: назначение и правила применения слесарного и контрольно-измерительных инструментов и приспособлений: систему допусков и посадок; квалитеты и параметры шероховатости и обозначение их на чертежах; принцип работы сверлильных и припиловочных станков; правила установки припусков для дальнейшей доводки с учетом деформации металла при термической обработке.

Примеры работ

1. Борштанги диаметром до 60 мм, длиной до 1000 мм для металлообрабатывающих станков - пригонка прямоугольных отверстий под резцы.
2. Воротки - полная слесарная обработка.
3. Втулки переходные - разметка, сверление и опилование окон после механической обработки.
4. Державки различные, простые кондуктора и приспособления, держатели метчиков и плашек - ремонт.
5. Детали приспособлений и штампов разные - опилование под угольник, линейку и по кондуктору, опилование пазов, нарезка резьбы вручную метчиками и плашками.
6. Клуппы и державки - полная слесарная обработка.
7. Ключи гаечные глухие, торцовые и специальные - опилование зева после станочной обработки с проверкой по шаблону.
8. Матрицы и пуансоны для штамповки болтов и гаек - ремонт.
9. Нутромеры - изготовление и ремонт.
10. Патроны зажимные для сверл (простые) - сборка.
11. Резцы закаленные простые - доводка по шаблонам.
12. Сверла спиральные с напайкой пластин - опилование под быстрорежущую пластину.
13. Шаблоны на гаечные ключи, кровельные ножницы - изготовление.

Слесарь-инструментальщик 3-го разряда

Характеристика работ. Изготовление и ремонт инструмента и приспособлений средней сложности прямолинейного и фигурного очертания (резцы фасонные, фрезы наборные, развертки разжимные, штангенциркули, штампы, кондуктора и шаблоны). Изготовление сложного и точного инструмента и приспособлений с применением специальной технической оснастки и шаблонов. Слесарная обработка деталей по 8 - 11 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 высокой квалификации.

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; систему допусков и посадок, квалитеты и параметры шероховатости; припуски для доводки с учетом деформации металла при термической обработке.

Примеры работ

1. Аппараты нумерационные - изготовление штифтов, винтов, костыльков.
2. Борштанги диаметром свыше 60 мм и длиной свыше 1000 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 копиры 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 микровинта, плоскостей пятки, гайки, а также сборка и проверка по плоскопараллельным стеклам, концевым мерам и интерференционным стеклам.
16. Оправки комбинированные сложные - сборка.
17. Патроны универсальные и цанговые - ремонт, сборка и регулировка.
18. Плиты разметочные, контрольные, поверочные размером 1000 x 1500 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 - опилование и доводка при помощи контршаблонов.
27. Штампы гибочные, пресс-формы и приспособления средней сложности - слесарная обработка, сборка и установка на пресс.
28. Штрихмассы и плоские калибры - доводка.

Слесарь-инструментальщик 4-го разряда

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 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.

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. Кондуктора 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. Оправки под наращивание волноводов выдавливанием - сборка.

11. Плиты разметочные, контрольные, поверочные размером свыше 1000 x 1500 мм - шабрение.

12. Пресс-формы сложные - слесарная обработка, сборка, изготовление.

13. Призмы контрольные - опилование и шабрение.

14. Приборы для измерения эксцентрисности, 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 двухбородочных 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. Штампы сложные гибочные, просечные, вырубные - доводка после закаливания.

20. Штангенциркули, штангенрейсмусы - капитальный ремонт.

21. Шаблоны профильные с количеством радиусов до трех (включительно) - полное изготовление и доводка после закаливания.

Слесарь-инструментальщик 5-го разряда

Характеристика работ. Изготовление, регулировка, ремонт крупных сложных и точных инструментов и приспособлений (специальных и делительных головок, пресс-форм, штампов, кондукторов, сварочных установок, измерительных приспособлений и др.), шаблонов с большим числом связанных между собой размеров, требующих обработки по 6 - 7 квалитетам. Доводка, притирка и изготовление деталей с фигурными очертаниями по 5 квалитету и параметру шероховатости Ra 0,16-0,02. Проверка приспособлений и штампов в условиях эксплуатации.

Должен знать: конструктивные особенности сложного специального и универсального инструмента и приспособлений; все виды расчетов и геометрических построений, необходимых при изготовлении сложного инструмента, деталей и узлов; способы термообработки точного контрольного инструмента и применяемых материалов; влияние температуры на показания измерений инструмента.

Примеры работ

1. Аппараты нумерационные (не ротационного типа) - изготовление внутренних и наружных корпусов.

2. Головки нарезные, полировочные и расточные - разметка, пригонка до и после закалки, сборка, испытание и устранение дефектов.

3. Головки резьбонарезные - наладка и сборка.
4. Гребенки и храповики - изготовление.
5. Зубомеры оптические - ремонт и испытание.
6. Колеса нумерационные - слесарная обработка.
7. Калибры конусные для измерения наружного и внутреннего конусов длиной до 500 мм - полное изготовление и доводка после закаливания.
8. Калибры радиусные наборные пазовые сложной конфигурации - доводка.
9. Калибры, штампы, кондукторы, приспособления для фрезерования гребенок - изготовление.
10. Линейки контрольные и рабочие длиной свыше 6 м - шабрение со строгим соблюдением параллельности сторон.
11. Микрометры индикаторные - полный ремонт.
12. Платы разметочные контрольные составные размером до 1500 x 1500 мм - шабрение и сборка.
13. Пресс-формы сложные для литья под давлением - разметка, доводка, сборка и испытание.
14. Приборы для замера углов - сборка, доводка и испытание.
15. Рамки и сухари контрольные для плоских разжимных плашек и клуппов - изготовление под закаливание и доводка после закаливания.
16. Сейфы, несгораемые шкафы - чистка, смазка и реконструкция контрольного замка, изготовление однобородочных ключей.
17. Угольники контрольные - доводка.
18. Шаблоны модульные с модулем свыше 1 до 1,5 - доводка.
19. Шаблоны сложные и контршаблоны с числом радиусов более трех и касательными - полное изготовление и доводка после закаливания.
20. Штампы сложные многоручьевые комбинированные - капитальный ремонт, сборка, испытание.
21. Шаблоны с тупым углом 170 град. и выше между двумя прямыми участками - слесарная обработка и доводка.

Слесарь-инструментальщик 6-го разряда

Характеристика работ. Сборка, доводка и тщательная отделка точных и сложных уникальных пресс-форм, штампов, приспособлений, инструментов, приборов и опытных нумерационных аппаратов. Изготовление точных и сложных лекал с расположением плоскостей в различных проекциях с соблюдением размеров по 1 - 5 квалитетам и параметру шероховатости Ra 0,04-0,01. Разметка и вычерчивание любых сложных изделий. Регулировка оптических приборов (угломеров, оптиметров, компакторов и др.).

Должен знать: конструкцию, назначение и правила применения уникальных контрольно-измерительных приборов, инструментов и приспособлений, а также наиболее рациональные способы их изготовления, отделки, испытания, регулировки и ремонта в пределах 1 - 5 квалитета; способы упрочнения рабочих поверхностей измерительного инструмента хромированием, электроискровой обработкой и т.д.

Примеры работ

1. Аппараты нумерационные (ротационного типа) - изготовление внутренних и наружных корпусов.
2. Аппараты нумерационные опытные - сборка и регулировка.
3. Калибры конусные для измерения наружного и внутреннего конуса длиной свыше 500 мм - полное изготовление и доводка после закаливания.
4. Лекала и контрлекала для проверки шага резьбы (мелкие) - полное изготовление и доводка после закаливания.
5. Лекала и контрлекала многоугольные - полное изготовление и доводка после закаливания.
6. Плиты контрольные - шабрение по методу трех плит.
7. Плитки плоскопараллельных концевых мер (Иогансона) - окончательная доводка после закаливания.
8. Пресс-формы сложные многогранные и многоместные 6 - 7 квалитета - полная слесарная обработка до и после закаливания.
9. Проильмы закрытого типа - полное изготовление и доводка после закаливания.
10. Пуансоны и матрицы для штамповки костыльков - изготовление.
11. Сейфы и несгораемые шкафы - вскрытие несгораемых шкафов и внутренних ящиков сейфов отечественного производства с различными типами замков; ремонт, чистка, смазка и реконструкция

замков всех систем; изготовление комплекта цугольд сложных профилей с изготовлением особо сложных ключей к несгораемым шкафам и сейфам всех систем; изготовление новой поворотной ручки с установлением ее на место.

12. Фильтры различные закаленные - полное изготовление.

13. Шаблоны и контршаблоны модульные с модулем до 1 - полное изготовление и доводка.

14. Шаблоны и контршаблоны особо сложной конфигурации с сопряжением многих радиусов и касательных - полное изготовление и доводка после закаливания.

15. Штампы больших габаритов комбинированные, сложной конструкции - изготовление, капитальный ремонт, испытание и сдача.

16. Штампы компаундные для вырубки из жести якоря, ротора и статора электромашин - окончательная слесарная обработка, сборка и испытание.

Слесарь-инструментальщик 7-го разряда

Характеристика работ. Сборка, доводка и тщательная отделка точных и сложных уникальных пресс-форм, штампов, приспособлений, инструментов, приборов и опытных нумерационных аппаратов с самостоятельной обработкой деталей и сборочных единиц на универсальных металлорежущих и других станках.

Должен знать: конструкцию, назначение, способы наладки и проверки на точность сложных станков; наиболее рациональные способы обработки, регулировки и ремонта контрольно-измерительных приборов, инструментов и приспособлений.

Требуется среднее профессиональное образование.

Слесарь-инструментальщик 8-го разряда

Характеристика работ. Сборка, доводка и тщательная отделка точных и сложных уникальных пресс-форм, штампов, приспособлений, инструментов, приборов и опытных нумерационных аппаратов с самостоятельным изготовлением деталей и наладкой рабочих органов измерительных комплексов на уникальных и экспериментальных металлорежущих и других станках, машинах и агрегатах.

Должен знать: конструкцию, назначение и правила применения уникальных контрольно-измерительных приборов, инструментов и приспособлений; наиболее рациональные способы изготовления и ремонта контрольно-измерительных приборов, инструментов и приспособлений.

Требуется среднее профессиональное образование.

Примечание. 7-й и 8-й разряды данной профессии присваиваются только при работе в цехах подготовки производства, в экспериментальных и опытных цехах.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

профессионального обучения

по профессии «Слесарь инструментальщик»

Вид обучения – подготовка.

Срок обучения - 144 часов

Режим занятий 8 часов в день.

Выдаваемый документ:

Свидетельство «Слесарь инструментальщик»

№№ п/п	Наименование дисциплин	Количество часов	
		Теор. обучение	Практич. занятия
1	2	3	4
1	Слесарное дело	20	20
1.1	Слесарный инструмент. Заточка и доводка слесарного инструмента	5	5
1.2	Конструктивные особенности сложного специального и универсального инструмента и приспособлений.	5	5
1.3	Расчеты и геометрические построения, необходимые при изготовлении сложного инструмента, деталей и узлов.	5	5

1.4	Способы термообработки точного контрольного инструмента и применяемых материалов; влияние температуры на показания измерений инструмента.	5	5
2	Специальная технология	30	30
2.1	Изготовление, регулировка, ремонт крупных сложных и точных инструментов и приспособлений (специальных и делительных головок, пресс-форм, штампов, кондукторов, сварочных установок, измерительных приспособлений и	5	5
2.2	Изготовлеие шаблонов с большим числом связанных между собой размеров, требующих обработки по 6 - 7 квалитетам.	5	5
2.3	Доводка, притирка и изготовление деталей с фигурными очертаниями по 5 квалитету и параметру шероховатости Ra 0,16-0,02.	5	5
2.4	Проверка приспособлений и штампов в условиях эксплуатации.	5	5
2.5	Техника безопасности.	5	5
2.6	Основы медицинских знаний.	5	5
3	Инженерная графика	5	5
3.1	Виды чертежей и правила оформления. Разрезы, сечения, упрощения. Обозначения допусков, шероховатостей, отклонений от формы и взаимного расположения поверхностей.	5	5
4	Материаловедение	5	
4.1	Стали и чугуны. Цветные металлы, неметаллические конструкц. материалы, твердые сплавы.	5	
5	Технические измерения	10	10
5.1	Назначение, принцип работы и правила применения различных мерительных инструментов и приборов	5	5
5.2	Измерение твердости на твердомерах	5	5
	экзамен	2	2
	ИТОГО ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ:	77	
	ИТОГО ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ:		67

Разработчик:

Рабочая группа ГБПОУ РМ «Саранский государственный промышленно-экономический колледж»