**ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ**

**по МДК 05.01 Технология выполнения работ по профессии 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике**

для обучающихся 2 курса по специальности

15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)

**Теоретические вопросы:**

1. Виды работ, выполняемые слесарем-сборщиком.
2. Назначение, приемы и правила их выполнения.
3. Инструменты, приспособления и механизмы, используемые слесарем – сборщиком.
4. Технологический процесс слесарной обработки.
5. Основные понятия и определения.
6. Организация рабочего места слесаря-сборщика.
7. Разметка. Инструменты для плоскостной разметки.
8. Рубка металла. Инструменты для рубки.
9. Правка и рихтовка. Инструменты для плоскостной разметки, рубки. Техника правки и рихтовки.
10. Гибка. Основные приемы ручной гибки. Определение длины заготовок различной формы.
11. Резание, опиливание металла. Основные приемы резания металла. Техника и приемы опиливания.
12. Сверление. Инструменты, приспособления, применяемые при сверлении.
13. Зенкерование. Инструменты, приспособления, применяемые при зенкеровании.
14. Зенкование. Инструменты, приспособления, применяемые при зенковании.
15. Развертывание. Инструменты, приспособления, применяемые при развертывании.
16. Нарезание резьбы. Инструменты для нарезания резьбы.
17. Клепка, притирка и доводка.
18. Виды заклепочных соединений.
19. Инструменты и приспособления для клепки, притирки, доводки.
20. Паяние, лужение и склеивание.
21. Контроль контактных соединений.
22. Виды паянных соединений.
23. Паяния мягкими припоями.
24. Лужение.
25. Паяние твердыми припоями.
26. Склеивание.
27. Техника безопасности при выполнении слесарных работ.
28. Противопожарные мероприятия.
29. Промышленная санитария и личная гигиена.
30. Буквенные и графические обозначения в электрических схемах.
31. Способы маркировки электрических цепей.
32. Технология контактных соединений методом опрессования.
33. Технология контактных соединений методом пайки.
34. Методы пайки мягкими и твердыми припоями.
35. Комбинированные приборы.
36. Приборы для измерения электрического сопротивления.
37. Приборы для измерения малых напряжений.
38. Приборы для измерения электродвижущей силы постоянного тока.
39. Приборы для измерения комплексной взоимоиндуктивности.
40. Узкопрофильные электроизмерительные приборы.
41. Виды соединения проводов различных марок пайкой.
42. Назначение, методы, используемые материалы при лужении.
43. Физиолого-гигиенические основы трудового процесса.
44. Требования безопасности труда в организациях.
45. Нормы и правила электробезопасности.
46. Меры и средства защиты от поражения электрическим током.
47. Основные понятия в международной системе (СИ).
48. Единицы измерения физических величин в международной системе (СИ).
49. Прямые методы измерения.
50. Косвенные методы измерения.
51. Непрерывные методы измерения.
52. Дискретные методы измерения.
53. Точность измерений.
54. Классы точности приборов.
55. Основные понятия об узлах, деталях и механизмах приборов.
56. Классификация деталей и механизмов.
57. Потенциометрические, тензометрические и термометрические преобразователи.
58. Тензометрические преобразователи.
59. Термометрические преобразователи.
60. Индукционные преобразователи.
61. Дифференциальные преобразователи.
62. Емкостные преобразователи.
63. Генераторные преобразователи скорости.
64. Генераторные преобразователи ускорения.
65. Генераторные преобразователи температуры.
66. Назначение, принцип действия первичных преобразователей.
67. Характеристики первичных преобразователей.
68. Электромеханические усилители.
69. Магнитные усилители.
70. Электронные усилители.
71. Пневмогидравлические усилители.
72. Назначение, принцип действия и характеристики реле.
73. Бесконтактные устройства управления, задающие устройства, регулирующие органы.
74. Износ и смазывание.
75. Тепловой режим работы приборов.
76. Методы контроля качества приборов.
77. Понятие о надежности.
78. Виды и причины отказов приборов и средств автоматизации.
79. Способы повышения надежности.
80. Юстировка средств измерения.
81. Проверка, калибровка бесшкальных приборов.
82. Проверка, калибровка электромеханических приборов.
83. Ремонт приборов контроля кинематических величин и динамических величин.
84. Ремонт приборов контроля механических свойств веществ и материалов.
85. Ремонт приборов контроля температуры и контроля теплофизических свойств веществ и материалов.
86. Ремонт приборов измерения давления.
87. Ремонт приборов измерения количества и расхода газов и жидкостей.
88. Технология сборки первичных преобразователей.
89. Технология ремонта и регулировки первичных преобразователей.
90. Технология сборки переключающих устройств.
91. Технология ремонта и регулировки переключающих устройств.
92. Технология сборки задающих устройств.
93. Технология ремонта и регулировки задающих устройств.
94. Технология сборки исполняющих устройств.
95. Технология ремонта и регулировки исполняющих устройств.
96. Ремонт приборов контроля электрических и магнитных величин.
97. Оптические световые величины.
98. Основы волокнистой оптики.
99. Ремонт приборов оптического излучения.
100. Методика проведения акустических измерений.
101. Ремонт приборов акустических величин.
102. Климатические и механические факторы, действующие на прибор в процессе эксплуатации.
103. Испытание приборов при вибрации, при воздействии ударных ускорений. Стенды, применяемые при проведении механических испытаний.
104. Проверка электрической прочности изоляции изделия. Применяемое оборудование и измерительная аппаратура.
105. Форма годового графика технического обслуживания и ремонта контрольно-измерительных приборов и автоматики.
106. Правила оформления и ведения журнала.
107. Форма формуляра и инструкция по заполнению и ведению формуляра.
108. Порядок приемки приборов из ремонта.
109. Порядок заполнения документации на отремонтированные приборы.
110. Акт сдачи контрольно-измерительных приборов и автоматики в ремонт подрядной организации.
111. Форма журнала учета дефектов и отказов приборов.
112. Форма журнала учета производства работ.
113. Методы проведения ремонта приборов и оборудования.
114. Акт выполненных работ по техническому обслуживанию и ремонту контрольно-измерительных приборов и автоматики
115. Акт выполненных работ по техническому обслуживанию и ремонту контрольно-измерительных приборов и автоматики.
116. Типовые операции технического обслуживания.
117. Типовые операции среднего ремонта.
118. Паспортизация приборов.
119. Планирование работ по техническому обслуживанию и планово-предупредительных ремонтов.
120. Основные неисправности приборов для измерения температуры.
121. Способы устранения
122. неисправности приборов для измерения температуры.
123. Основные неисправности термоэлектрических преобразователей.
124. Способы устранения неисправности термоэлектрических преобразователей.
125. Основные неисправности приборов давления.
126. Способы устранения неисправности приборов давления.
127. Основные неисправности и способы проверки и ремонта газоанализатора.
128. Основные неисправности промежуточных реле и реле времени.
129. Способы устранения неисправности промежуточных реле и реле времени.
130. Виды работ, выполняемые слесарем-сборщиком.
131. Назначение, приемы и правила их выполнения.
132. Инструменты, приспособления и механизмы, используемые слесарем – сборщиком.
133. Технологический процесс слесарной обработки.
134. Основные понятия и определения.
135. Организация рабочего места слесаря-сборщика.
136. Разметка. Инструменты для плоскостной разметки.
137. Рубка металла. Инструменты для рубки.
138. Правка и рихтовка. Инструменты для плоскостной разметки, рубки. Техника правки и рихтовки.
139. Гибка. Основные приемы ручной гибки. Определение длины заготовок различной формы.
140. Резание, опиливание металла. Основные приемы резания металла. Техника и приемы опиливания.
141. Сверление. Инструменты, приспособления, применяемые при сверлении.
142. Зенкерование. Инструменты, приспособления, применяемые при зенкеровании.
143. Зенкование. Инструменты, приспособления, применяемые при зенковании.
144. Развертывание. Инструменты, приспособления, применяемые при развертывании.
145. Нарезание резьбы. Инструменты для нарезания резьбы.
146. Клепка, притирка и доводка.
147. Виды заклепочных соединений.
148. Инструменты и приспособления для клепки, притирки, доводки.
149. Паяние, лужение и склеивание.
150. Контроль контактных соединений.
151. Виды паянных соединений.
152. Паяния мягкими припоями.
153. Лужение.
154. Паяние твердыми припоями.
155. Склеивание.
156. Техника безопасности при выполнении слесарных работ.
157. Противопожарные мероприятия.
158. Промышленная санитария и личная гигиена.
159. Буквенные и графические обозначения в электрических схемах.
160. Способы маркировки электрических цепей.
161. Технология контактных соединений методом опрессования.
162. Технология контактных соединений методом пайки.
163. Методы пайки мягкими и твердыми припоями.
164. Комбинированные приборы.
165. Приборы для измерения электрического сопротивления.
166. Приборы для измерения малых напряжений.
167. Приборы для измерения электродвижущей силы постоянного тока.
168. Приборы для измерения комплексной взоимоиндуктивности.
169. Узкопрофильные электроизмерительные приборы.
170. Виды соединения проводов различных марок пайкой.
171. Назначение, методы, используемые материалы при лужении.
172. Физиолого-гигиенические основы трудового процесса.
173. Требования безопасности труда в организациях.
174. Нормы и правила электробезопасности.
175. Меры и средства защиты от поражения электрическим током.
176. Основные понятия в международной системе (СИ).
177. Единицы измерения физических величин в международной системе (СИ).
178. Прямые методы измерения.
179. Косвенные методы измерения.
180. Непрерывные методы измерения.
181. Дискретные методы измерения.
182. Точность измерений.
183. Классы точности приборов.
184. Основные понятия об узлах, деталях и механизмах приборов.
185. Классификация деталей и механизмов.
186. Потенциометрические, тензометрические и термометрические преобразователи.
187. Тензометрические преобразователи.
188. Термометрические преобразователи.
189. Индукционные преобразователи.
190. Дифференциальные преобразователи.
191. Емкостные преобразователи.
192. Генераторные преобразователи скорости.
193. Генераторные преобразователи ускорения.
194. Генераторные преобразователи температуры.
195. Назначение, принцип действия первичных преобразователей.
196. Характеристики первичных преобразователей.
197. Электромеханические усилители.
198. Магнитные усилители.
199. Электронные усилители.
200. Пневмогидравлические усилители.
201. Назначение, принцип действия и характеристики реле.
202. Бесконтактные устройства управления, задающие устройства, регулирующие органы.
203. Износ и смазывание.
204. Тепловой режим работы приборов.
205. Методы контроля качества приборов.
206. Понятие о надежности.
207. Виды и причины отказов приборов и средств автоматизации.
208. Способы повышения надежности.
209. Юстировка средств измерения.
210. Проверка, калибровка бесшкальных приборов.
211. Проверка, калибровка электромеханических приборов.
212. Ремонт приборов контроля кинематических величин и динамических величин.
213. Ремонт приборов контроля механических свойств веществ и материалов.
214. Ремонт приборов контроля температуры и контроля теплофизических свойств веществ и материалов.
215. Ремонт приборов измерения давления.
216. Ремонт приборов измерения количества и расхода газов и жидкостей.
217. Технология сборки первичных преобразователей.
218. Технология ремонта и регулировки первичных преобразователей.
219. Технология сборки переключающих устройств.
220. Технология ремонта и регулировки переключающих устройств.
221. Технология сборки задающих устройств.
222. Технология ремонта и регулировки задающих устройств.
223. Технология сборки исполняющих устройств.
224. Технология ремонта и регулировки исполняющих устройств.
225. Ремонт приборов контроля электрических и магнитных величин.
226. Оптические световые величины.
227. Основы волокнистой оптики.
228. Ремонт приборов оптического излучения.
229. Методика проведения акустических измерений.
230. Ремонт приборов акустических величин.
231. Климатические и механические факторы, действующие на прибор в процессе эксплуатации.
232. Испытание приборов при вибрации, при воздействии ударных ускорений. Стенды, применяемые при проведении механических испытаний.
233. Проверка электрической прочности изоляции изделия. Применяемое оборудование и измерительная аппаратура.
234. Форма годового графика технического обслуживания и ремонта контрольно-измерительных приборов и автоматики.
235. Правила оформления и ведения журнала.
236. Форма формуляра и инструкция по заполнению и ведению формуляра.
237. Порядок приемки приборов из ремонта.
238. Порядок заполнения документации на отремонтированные приборы.
239. Акт сдачи контрольно-измерительных приборов и автоматики в ремонт подрядной организации.
240. Форма журнала учета дефектов и отказов приборов.
241. Форма журнала учета производства работ.
242. Методы проведения ремонта приборов и оборудования.
243. Акт выполненных работ по техническому обслуживанию и ремонту контрольно-измерительных приборов и автоматики
244. Акт выполненных работ по техническому обслуживанию и ремонту контрольно-измерительных приборов и автоматики.
245. Типовые операции технического обслуживания.
246. Типовые операции среднего ремонта.
247. Паспортизация приборов.
248. Планирование работ по техническому обслуживанию и планово-предупредительных ремонтов.
249. Основные неисправности приборов для измерения температуры.
250. Способы устранения неисправности приборов для измерения температуры.
251. Основные неисправности термоэлектрических преобразователей.
252. Способы устранения неисправности термоэлектрических преобразователей.
253. Основные неисправности приборов давления.
254. Способы устранения неисправности приборов давления.
255. Основные неисправности и способы проверки и ремонта газоанализатора.
256. Основные неисправности промежуточных реле и реле времени.
257. Способы устранения неисправности промежуточных реле и реле времени.

**СПИСОК ИСТОЧНИКОВ:**

1. Зайцев, С.А., Толстов, А.Н., Грибанов, Д.Д.. «Метрология, стандартизация и сертификация в энергетике»: учеб. пособие для студ. учреждений сред.проф. образования –М. : Издательский центр «Академия», 2014. - 224 с.
2. Келим, Ю.М. Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации учебник для студ. учреждений сред.проф. образования – М. : Издательский центр «Академия», 2014. - 352 с.
3. 3. Нестеренко , В. М. Технология электромонтажных работ : учебное пособие / В. М. Нестеренко , А. М. Мысьянов. - 13-е изд., стер. - М : Издательский центр "Академия", 2016. - 592 с.
4. 4. Покровский, Б. С. Общий курс слесарного дела: учебное пособие / Б. С. Покровский, Н. А. Евстигнеев. - 8-е изд., стер. - М. : Издательский центр "Академия", 2016. - 80 с.