

**Департамент образования и науки Костромской области**  
Областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Буйский техникум железнодорожного транспорта»

Согласовано:  
Сервисное локомотивное депо  
«Буй – Пассажирский» филиала  
«Северный» ООО «ЛокоТех-Сервис»

*Инженер М.В. Фролов*  
« 16 » августа 20 21 г.

Утверждена  
Приказом директора ОГБПОУ «БТЖТ  
Костромской области» *№ 271*

от « 16 » августа 20 21 г.

**ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ**

**по профессии «18452 Слесарь-инструментальщик»**

*профессиональная подготовка*

**квалификация: слесарь-инструментальщик 2-го разряда**

Буй, 20 21 г.

Рассмотрена и одобрена на заседании предметно-цикловой комиссии

от «15» августа 2021 г.

Протокол № 1

Организация разработчик: ОГБПОУ «Буйский техникум железнодорожного транспорта Костромской области»

Разработчик: Уваров С.В. мастер производственного обучения ОГБПОУ «Буйский техникум железнодорожного транспорта Костромской области»

# СТРУКТУРА ПРОГРАММЫ

## **Раздел 1. Характеристика программы**

Пояснительная записка

- 1.1. Цель реализации программы
- 1.2. Планируемые результаты обучения
- 1.3. Категория слушателей
- 1.4. Форма обучения
- 1.5. Срок освоения программы

## **Раздел 2. Содержание программы**

- 2.1. Учебный план
- 2.2. Учебно-тематический план
- 2.3. Календарный учебный график
- 2.4. Рабочая программа

## **Раздел 3. Формы аттестации и оценочные материалы**

## **Раздел 4. Организационно-педагогические условия реализации программы**

- 4.1. Материально-технические условия реализации программы
- 4.2. Учебно-методическое обеспечение программы
- 4.3. Кадровые условия реализации программы

## Раздел 1. Характеристика программы

### Пояснительная записка

Основная программа профессионального обучения по профессии «18452 Слесарь-инструментальщик» (*профессиональная подготовка*) разработана в соответствии с нормативными документами:

- Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказом Министерства просвещения РФ N 438 от 26 августа 2020 года «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения»;
- Приказом Министерства образования и науки РФ от 2 июля 2013 года № 513 «Об утверждении перечня профессий рабочих и должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение» (с изменениями на 1 июня 2021 года)
- Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14 сентября 2020 г. N 603н об утверждении профессионального стандарта «Слесарь-инструментальщик». Зарегистрировано в Минюсте России 06 октября 2020 г. N 60266.

На основе:

- Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (ЕТКС) выпуск № 2 часть № 2 Утвержден Постановлением Минтруда РФ от 15.11.1999 N 45 (в редакции Приказа Минздравсоцразвития РФ от 13.11.2008 N 645)
- Профессионального стандарта «Слесарь-инструментальщик». Зарегистрировано в Минюсте России 06 октября 2020 г. N 60266.

Основная программа профессионального обучения по профессии «18452 Слесарь-инструментальщик» (*профессиональная подготовка*) разработана для обучающихся общеобразовательных учебных учреждений. По результатам обучения и после успешной сдачи квалификационного экзамена выдается свидетельство о квалификации рабочего, должности служащего.

#### 1.1. Цель реализации программы

Основная программа профессионального обучения по профессии «18452 Слесарь-инструментальщик» (*профессиональная подготовка*) направлена на профессиональное обучение лиц, ранее не имевших профессии рабочего или должности служащего.

#### 1.2. Планируемые результаты обучения

В результате освоения программы слушатель должен **знать:**

- назначение и правила применения слесарного и контрольно-измерительных инструментов и приспособлений;
- Конструкции, технологические возможности и правила эксплуатации станков и механизированных инструментов для слесарной обработки простых деталей
- систему допусков и посадок;
- качества 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.
- основные виды дефектов, возникающих при сборке приспособлений и инструментов, их причины, способы предупреждения и устранения;
- опасные и вредные факторы, требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при выполнении слесарных работ
- виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении слесарных работ

***уметь:***

- производить слесарную обработку деталей по 13-14 классам точности (5-7 классам точности); - производить сборку и ремонт простых приспособлений, режущего и измерительного инструмента;
- изготавливать и производить доводку термически необработанных шаблонов, лекал, скоб под закалку по 5 классу точности;
- нарезать резьбу метчиками и плашками с проверкой по калибрам;
- изготавливать и вести слесарную обработку инструмента и приспособлений средней сложности с применением специальной технологической оснастки и шаблонов под руководством слесаря-инструментальщика более высокой квалификации
- регулировать простые приспособления, режущие и измерительные инструменты
- контролировать эксплуатационные параметры простых приспособлений и инструментов

***иметь практический опыт:***

- разметка и вычерчивание заготовок для простых деталей прямолинейных очертаний;
- рубка и резка заготовок простых деталей;
- гибка и правка простых деталей;
- опилование простых деталей с точностью размеров по 12-14-му качеству
- контроль размеров, формы, расположения и шероховатости поверхностей простых деталей с точностью размеров по 12-14-му качеству и (или) параметром шероховатости более Ra 0,8 мкм;
- нарезание резьб метчиками и плашками в простых деталях;
- сборка простых приспособлений, режущих и измерительных инструментов
- регулировка простых приспособлений, режущих и измерительных инструментов;
- контроль размеров, формы, расположения поверхностей простых приспособлений и инструментов.

### **1.3. Категория слушателей:**

- лица, ранее не имевшие профессии рабочего или должности служащего.

**1.4. Форма обучения:** очно-заочная

**1.5. Срок освоения программы:** 384 академических часа

## **Раздел 2. Содержание программы**

### **2.1. Учебный план**

| №         | Наименование дисциплин                                                                                           | Всего,<br>час. | В том числе |                                     |                                    | Форма<br>контроля |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------|-------------------------------------|------------------------------------|-------------------|
|           |                                                                                                                  |                | лекции<br>и | практич. и<br>лаборатор.<br>занятия | проме<br>ж. и<br>итог.ко<br>нтроль |                   |
| 1         | 2                                                                                                                | 3              | 4           | 5                                   | 6                                  | 7                 |
| <b>1.</b> | <b>Раздел 1. Теоретическое обучение</b>                                                                          | <b>67</b>      | <b>50</b>   | <b>12</b>                           | <b>5</b>                           |                   |
| 1.1       | Основы технического черчения                                                                                     | 15             | 8           | 6                                   | 1                                  | Тест              |
| 1.2       | Основы электротехники                                                                                            | 12             | 9           | 2                                   | 1                                  | Тест              |
| 1.3       | Основы материаловедения                                                                                          | 14             | 9           | 4                                   | 1                                  | Тест              |
| 1.4       | Основы слесарных и сборочных работ                                                                               | 15             | 14          | -                                   | 1                                  | Тест              |
| 1.5       | Охрана труда                                                                                                     | 11             | 10          | -                                   | 1                                  | Тест              |
| <b>2.</b> | <b>Раздел 2. Профессиональный курс</b>                                                                           | <b>309</b>     | <b>130</b>  | <b>170</b>                          | <b>9</b>                           |                   |
| 2.1       | Слесарная обработка деталей, изготовление, сборка и ремонт приспособлений, режущего измерительного инструмента   | 51             | 38          | 12                                  | 1                                  | Тест              |
| 2.2       | Изготовление и доводка термически не обработанных шаблонов                                                       | 61             | 38          | 22                                  | 1                                  | Тест              |
| 2.3       | Изготовление и слесарная обработка инструмента и приспособлений средней сложности                                | 83             | 48          | 34                                  | 1                                  | Тест              |
| 2.4       | Учебная практика                                                                                                 | 114            | 6           | 102                                 | 6                                  | Тест              |
| <b>3.</b> | <b>Квалификационный экзамен:<br/>- проверка теоретических знаний;<br/>- практическая квалификационная работа</b> | <b>8</b>       |             |                                     | <b>8</b>                           | <b>Экзамен</b>    |
|           | <b>ИТОГО:</b>                                                                                                    | <b>384</b>     | <b>180</b>  | <b>182</b>                          | <b>22</b>                          |                   |

## 2.2. Учебно-тематический план

| №          | Наименование дисциплин                                                                                                                                   | Всего,<br>час. | В том числе |                                            |                                   | Форма<br>контроля |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------|--------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------|
|            |                                                                                                                                                          |                | лекции      | практич.<br>и<br>лаборат<br>ор.<br>занятия | промеж.<br>и<br>итог.кон<br>троль |                   |
| 1          | 2                                                                                                                                                        | 3              | 4           | 5                                          | 6                                 | 7                 |
| <b>1</b>   | <b>Раздел 1. Теоретическое обучение</b>                                                                                                                  |                |             |                                            |                                   |                   |
| <b>1.1</b> | <b>Основы технического черчения</b>                                                                                                                      | <b>15</b>      | <b>8</b>    | <b>6</b>                                   | <b>1</b>                          | <b>Тест</b>       |
| 1.3.1.     | Роль черчения в технике и на производстве. Система стандартов. ЕСКД.                                                                                     | 2              | 2           | -                                          | -                                 | -                 |
| 1.3.2.     | Оформление рабочих чертежей деталей.                                                                                                                     | 1              | 1           | -                                          | -                                 | -                 |
| 1.3.3.     | Основные сведения о размерах, нанесение и чтение размеров с предельными отклонениями.                                                                    | 2              | 2           | -                                          | -                                 | -                 |
| 1.3.4.     | Техническое рисование и эскизы.                                                                                                                          | 2              | 2           | -                                          | -                                 | -                 |
| 1.3.5.     | Классификация схем.                                                                                                                                      | 1              | 1           | -                                          | -                                 | -                 |
| 1.3.6.     | <b>Практическая работа №1</b><br>Основная надпись                                                                                                        | 2              | -           | 2                                          | -                                 | -                 |
| 1.3.7.     | <b>Практическая работа №2</b><br>Линии чертежа                                                                                                           | 2              | -           | 2                                          | -                                 | -                 |
| 1.3.8.     | <b>Практическая работа №3</b><br>Шрифты чертежные                                                                                                        | 2              | -           | 2                                          | -                                 | -                 |
| 1.3.9.     | Промежуточный контроль                                                                                                                                   | 1              | -           | -                                          | 1                                 | Тест              |
| <b>1.2</b> | <b>Основы электротехники</b>                                                                                                                             | <b>12</b>      | <b>9</b>    | <b>2</b>                                   | <b>1</b>                          | <b>Тест</b>       |
| 1.2.1.     | Электрический ток, направление тока, сила тока, плотность тока, единицы измерения.                                                                       | 2              | 2           | -                                          | -                                 | -                 |
| 1.2.2.     | Электрические заряды, электрическое поле. Характеристики электрического поля.                                                                            | 2              | 2           | -                                          | -                                 | -                 |
| 1.2.3.     | Проводники и диэлектрики в электрическом поле.                                                                                                           | 2              | 2           | -                                          | -                                 | -                 |
| 1.2.4.     | Закон Ома для участка цепи без электродвижущей силы (далее - ЭДС). Сопротивление и проводимость, единицы измерения. Закон Джоуля-Ленца. Законы Кирхгофа. | 2              | 2           | -                                          | -                                 | -                 |
| 1.2.5.     | Последовательное, параллельное, смешанное соединение потребителей. Эквивалентное сопротивление цепи.                                                     | 1              | 1           | -                                          | -                                 | -                 |

|            |                                                                                                           |           |           |          |          |             |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|----------|----------|-------------|
| 1.2.6.     | <b>Лабораторное занятие № 1</b><br>Изучение электроизмерительных приборов. Сборка электрических цепей.    | 2         | -         | 2        | -        | -           |
| 1.2.7.     | Промежуточный контроль                                                                                    | 1         | -         | -        | 1        | Зачет       |
| <b>1.3</b> | <b>Основы материаловедения</b>                                                                            | <b>14</b> | <b>9</b>  | <b>4</b> | <b>1</b> | <b>Тест</b> |
| 1.3.1.     | Предмет и задачи дисциплины, ее значение.                                                                 | 1         | 1         | -        | -        | -           |
| 1.3.2.     | Роль материалов в современной технике                                                                     | 1         | 1         | -        | -        | -           |
| 1.3.3.     | Технологии производства металлов и сплавов                                                                | 1         | 1         | -        | -        | -           |
| 1.3.4.     | Твердые сплавы. Маркировка сплавов.                                                                       | 2         | 2         | -        | -        | -           |
| 1.3.5.     | Производство чугуна и стали. Прокат.                                                                      | 2         | 2         | -        | -        | -           |
| 1.3.6.     | Производство сплавов цветных металлов: алюминия, меди, магния, никеля, титана, цинка, свинца, олова и др. | 2         | 2         | -        | -        | -           |
| 1.3.7.     | <b>Лабораторная работа №1:</b><br>Ознакомление со структурой и свойствами сталей                          | 2         | -         | 2        | -        | -           |
| 1.3.8.     | <b>Лабораторная работа</b><br>Ознакомление со структурой и свойствами чугунов                             | 2         | -         | 2        | -        | -           |
| 1.3.9.     | Промежуточный контроль                                                                                    | 1         | -         | -        | 1        | Тест        |
| <b>1.4</b> | <b>Основы слесарных и сборочных работ</b>                                                                 | <b>15</b> | <b>14</b> | <b>-</b> | <b>1</b> | <b>Тест</b> |
| 1.4.1.     | Роль и место слесарных работ в промышленном производстве                                                  | 2         | 2         | -        | -        |             |
| 1.4.2.     | Правила техники безопасности при выполнении слесарных работ                                               | 2         | 2         | -        | -        |             |
| 1.4.3.     | Общие требования к организации рабочего места слесаря.                                                    | 2         | 2         | -        | -        |             |
| 1.4.4.     | Оборудование слесарных мастерских и участков                                                              | 2         | 2         | -        | -        |             |
| 1.4.5.     | Организация рабочего места слесаря                                                                        | 2         | 2         | -        | -        |             |
| 1.4.6.     | Устройство слесарных верстаков                                                                            | 2         | 2         | -        | -        |             |
| 1.4.7.     | Виды слесарных тисков                                                                                     | 1         | 1         | -        | -        |             |
| 1.4.8.     | Правила освещения рабочего места слесаря                                                                  | 1         | 1         | -        | -        |             |
| 1.4.9.     | Промежуточный контроль                                                                                    | 1         | -         | -        | 1        | Тест        |



|            |                                                                                                                       |            |           |            |          |             |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------|------------|----------|-------------|
| <b>1.5</b> | <b>Охрана труда</b>                                                                                                   | <b>11</b>  | <b>10</b> | <b>-</b>   | <b>1</b> | <b>Тест</b> |
| 1.5.1.     | Основные положения законодательства по охране труда.                                                                  | 1          | 1         | -          | -        | -           |
| 1.5.2.     | Основные причины травматизма и меры их предупреждения.                                                                | 2          | 2         | -          | -        | -           |
| 1.5.3.     | Пожарная безопасность                                                                                                 | 2          | 2         | -          | -        | -           |
| 1.5.4.     | Электробезопасность                                                                                                   | 2          | 2         | -          | -        | -           |
| 1.5.5.     | Понятие о заземлении, его назначение.                                                                                 | 2          | 2         | -          | -        | -           |
| 1.5.6.     | Основные понятия о гигиене труда, об утомляемости.                                                                    | 1          | 1         | -          | -        | -           |
| 1.5.7.     | Промежуточный контроль                                                                                                | 1          | -         | -          | 1        | Тест        |
| <b>2.</b>  | <b>Раздел 2.<br/>Профессиональный курс</b>                                                                            |            |           |            |          |             |
| <b>2.1</b> | <b>Слесарная обработка деталей, изготовление, сборка и ремонт приспособлений, режущего измерительного инструмента</b> | <b>51</b>  | <b>24</b> | <b>26</b>  | <b>1</b> | <b>Тест</b> |
| 2.1.1.     | Организация слесарных работ                                                                                           | 22         | 12        | 10         | -        |             |
| 2.1.2.     | Сборка ремонт приспособлений                                                                                          | 28         | 12        | 16         | -        |             |
| 2.1.3.     | Промежуточный контроль                                                                                                | 1          |           |            | 1        | Тест        |
| <b>2.2</b> | <b>Изготовление и доводка термически не обработанных шаблонов</b>                                                     | <b>61</b>  | <b>34</b> | <b>26</b>  | <b>1</b> | <b>Тест</b> |
| 2.2.1.     | Допуски и посадки                                                                                                     | 29         | 19        | 10         | -        |             |
| 2.2.2.     | Термическая обработка                                                                                                 | 31         | 15        | 16         | -        |             |
| 2.2.3.     | Промежуточный контроль                                                                                                | 1          |           |            | 1        | Тест        |
| <b>2.3</b> | <b>Изготовление и слесарная обработка инструмента и приспособлений средней сложности</b>                              | <b>83</b>  | <b>32</b> | <b>50</b>  | <b>1</b> | <b>Тест</b> |
| 2.3.1.     | Слесарная обработка деталей                                                                                           | 60         | 16        | 44         | -        |             |
| 2.3.2.     | Выполнение механической обработки деталей различной сложности при ремонтных работах                                   | 22         | 16        | 6          | -        |             |
| 2.3.3.     | Промежуточный контроль                                                                                                | 1          |           |            | 1        | Тест        |
| <b>2.4</b> | <b>Учебная практика</b>                                                                                               | <b>114</b> | <b>6</b>  | <b>102</b> | <b>6</b> | <b>Тест</b> |
| 2.4.1.     | Вводное занятие. Правила техники безопасности в слесарной мастерской                                                  | 6          | 6         | -          | -        |             |
| 2.4.2.     | Плоскостная разметка.                                                                                                 | 6          | -         | 6          | -        |             |
| 2.4.3.     | Рубка металла                                                                                                         | 6          | -         | 6          | -        |             |
| 2.4.4.     | Резка металла.<br>Правка и гибка металла                                                                              | 6          | -         | 6          | -        |             |
| 2.4.5.     | Опиливание металла                                                                                                    | 18         | -         | 18         | -        |             |
| 2.4.6.     | Сверление, зенкование и                                                                                               | 6          | -         | 6          | -        |             |

|          |                                                      |    |   |    |   |                     |
|----------|------------------------------------------------------|----|---|----|---|---------------------|
|          | развертывание                                        |    |   |    |   |                     |
| 2.4.7.   | Нарезание резьбы                                     | 6  | - | 6  | - |                     |
| 2.4.8.   | Клепка, притирка, паяние.                            | 6  |   | 6  | - |                     |
| 2.4.9.   | Комплексные работы (изготовление простейших деталей) | 48 | - | 48 | - |                     |
| 2.4.10.  | Промежуточный контроль                               | 6  | - | -  | 6 | Тест                |
| <b>3</b> | <b>Квалификационный экзамен</b>                      |    |   |    |   |                     |
| 3.1      | Проверка теоретических знаний: тестирование          | 2  |   |    | 2 | Тест                |
| 3.2      | Практическая квалификационная работа                 | 6  |   |    | 6 | Практическая работа |
|          | <b>ИТОГО:</b>                                        |    |   |    |   |                     |

## 2.3. Календарный учебный график

| Период обучения                                                                                                                |       |                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |       |                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-------|---------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|                                                                                                                                | т     | 1 неделя         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |       |                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                | т     | 2 неделя         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |       |                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                | т     | 3 неделя         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |       |                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                | т     | 4 неделя         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |       |                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                | т     | 5 неделя         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |       |                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                | т     | 6 неделя         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |       |                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                | т     | 7 неделя         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |       |                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                | т     | 8 неделя         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |       |                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                | т     | 9 неделя         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |       |                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                | т     | 10 неделя        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |       |                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                | т     | 11 неделя        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |       |                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                | т     | 12 неделя        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |       |                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                | т     | 13 неделя        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |       |                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                | т     | 14 неделя        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |       |                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                | т     | 15 неделя        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |       |                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                | т     | 16 неделя        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |       |                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                | т     | 17 неделя        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |       |                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                | -     | 18 неделя        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |       |                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                | -     | 19 неделя        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |       |                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                | у п   | 20 неделя        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |       |                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                | у п   | 21 неделя        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |       |                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                | у п   | 22 неделя        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |       |                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                | у п   | 23 неделя        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |       |                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                | у п   | 24 неделя        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |       |                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                | у п   | 25 неделя        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |       |                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                | у п   | 26 неделя        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |       |                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                | у п   | 27 неделя        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |       |                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                | у п   | 28 неделя        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |       |                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                | у п   | 29 неделя        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |       |                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                | у п   | 30 неделя        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |       |                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                | у п   | 31 неделя        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |       |                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                | у п   | 32 неделя        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |       |                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                | у п   | 33 неделя        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |       |                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                | у п   | 34 неделя        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |       |                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                | у п   | 35 неделя        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |       |                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                | у п   | 36 неделя        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |       |                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                | и / а | 37 неделя        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |       |                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Условные обозначения:                                                                                                          |       |                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |       |                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                | т     | теория           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | -     | каникулы            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                |       |                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |       |                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                | у п   | учебная практика |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | и / а | Итоговая аттестация |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| *Точный порядок реализации учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), иных компонентов определяется в расписании занятий. |       |                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |       |                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

## 2.4. Рабочая программа

### Дисциплина Основы технического черчения

#### Тема 1.1.1 Роль черчения в технике и на производстве. Система стандартов. ЕСКД.

Черчение: понятия, цели, содержание, задачи, значения графической подготовки. Чертеж: понятие, история, роль в технике и на производстве. Система стандартов.

Единая система конструкторской документации (ЕСКД)

Рабочие чертежи деталей: требования к оформлению, расположение видов, линии чертежа, масштабы, размеры, нанесение и чтение размеров с предельными отклонениями, параметры шероховатости поверхности, порядок чтения.

#### Тема 1.1.2 Оформление рабочих чертежей деталей.

Форматы чертежей. Масштабы. Линии чертежа. Основная надпись, применение, виды, заполнение. Сведения о стандартных шрифтах, типах, конструкции букв и цифр.

#### Тема 1.1.3 Основные сведения о размерах, нанесение и чтение размеров с предельными отклонениями.

Правила нанесения линейных и угловых размеров. Упрощения при нанесении размеров. Нанесение линий от базовых поверхностей.

#### Тема 1.1.4 Техническое рисование и эскизы.

Эскиз и технический рисунок. Последовательность выполнения; выбор главного изображения, определение необходимого числа изображений. Технические требования к рабочим чертежам.

#### Тема 1.1.5 Классификация схем.

Понятие о схемах. Правила выполнения и последовательность чтения схем. Кинематические схемы. Условные графические знаки в кинематических схемах.

#### **Тема 1.1.6 Практическая работа №1**

Основная надпись

#### **Тема 1.1.7 Практическая работа №2**

Линии чертежа

#### **Тема 1.1.8 Практическая работа №3**

Шрифты чертежные

### **Дисциплина Основы электротехники**

#### **Тема 1.2.1 Электрический ток, направление тока, сила тока, плотность тока, единицы измерения.**

Постоянный ток. Электрические цепи. Источники тока. Переменный ток. Активные и реактивные элементы. Резонанс. Цепи переменного тока. Мощность переменного тока. Трёхфазные электрические цепи.

#### **Тема 1.2.2 Электрические заряды, электрическое поле. Характеристики электрического поля.**

Понятие об электрическом поле. Основные характеристики электрического поля: напряженность, электрическое напряжение, потенциал, единицы их измерения. Влияние электрического поля на проводники и диэлектрики.

#### **Тема 1.2.3 Проводники и диэлектрики в электрическом поле.**

Электропроводность полупроводников, образование и свойства р-п перехода, прямое и обратное включение р-п перехода, вольтамперная характеристика рп перехода, виды пробоя.

#### **Тема 1.2.4 Закон Ома для участка цепи без электродвижущей силы (далее - ЭДС). Сопротивление и проводимость, единицы измерения. Закон Джоуля-Ленца. Законы Кирхгофа.**

Закон Ома для участка и полной цепи. Электрическое сопротивление и электрическая проводимость, единицы измерения. Зависимость электрического сопротивления от температуры. Закон Джоуля-Ленца. Закон Кирхгофа.

#### **Тема 1.2.5 Последовательное, параллельное, смешанное соединение потребителей. Эквивалентное сопротивление цепи.**

Неразветвлённые цепи переменного тока с активным, индуктивным и емкостным элементами. Условия возникновения и особенности резонанса напряжения. Векторные диаграммы. Активная, реактивная и полная мощность в цепи переменного тока. Разветвленная цепь переменного тока с активным, индуктивным и емкостным элементами. Резонанс токов. Коэффициент мощности и способы его повышения.

#### **Тема 1.2.6 Лабораторное занятие № 1**

Изучение электроизмерительных приборов. Сборка электрических цепей.

### **Дисциплина Основы материаловедения**

#### **Тема 1.3.1 Предмет и задачи дисциплины, ее значение.**

Введение. Понятия об основных материалах. Материаловедение называют прикладную науку о связи состава, строения и свойств материалов. Решение важнейших технических проблем, связанных с экономией материалов, уменьшением массы машин и приборов, повышением точности, надёжности и работоспособности механизмов и приборов во многом зависит от развития материаловедения.

#### **Тема 1.3.2 Роль материалов в современной технике**

Роль материалов в современной технике Выбор материалов при подготовке производства Экономическая эффективность материалов Производство материалов и экология

#### **Тема 1.3.3 Технологии производства металлов и сплавов**

Сплавы на основе железа (стали, чугуны) в настоящее время являются основными конструкционными материалами. В промышленности до 90 % деталей машин изготавливается из этих материалов. Поскольку во всех сплавах на основе железа содержится углерод.

#### **Тема 1.3.4 Твердые сплавы. Маркировка сплавов.**

Классификация литых твёрдых сплавов. Свойства литых твердых сплавов. Марки литых твердых сплавов. Применение литых твердых сплавов.

**Тема 1.3.5 Производство чугуна и стали. Прокат.**

Производство чугунов. Классификация чугунов. Состав чугунов. Свойства чугунов. Марки чугунов.

**Тема 1.3.6 Производство сплавов цветных металлов: алюминия, меди, магния, никеля, титана, цинка, свинца, олова и др.**

Структура цветных металлов и сплавов. Свойства цветных металлов и сплавов. Марки цветных металлов и сплавов. Применение цветных металлов и сплавов.

**Тема 1.3.7 Лабораторная работа №1:**

Ознакомление со структурой и свойствами сталей

**Тема 1.3.8 Лабораторная работа №2:**

Ознакомление со структурой и свойствами чугунов

**Дисциплина Основы слесарных и сборочных работ**

**Тема 1.4.1 Роль и место слесарных работ в промышленном производстве**

Слесарь - очень распространенная и многоплановая профессия. Существует широкий спектр слесарных работ, следовательно, слесари имеют специализацию в каком-то конкретном виде выполняемых работ. Работа слесаря необходима на всех этапах создания, эксплуатации и ремонта различной техники. Слесари задействованы при производстве как технических гигантов, так и миниатюрной техники, а также в строительстве любых помещений, зданий, производственных площадок, при создании специальных инструментов для производства. К специальности слесарь относятся также специалисты по эксплуатации и ремонту техники.

На первом этапе производственного процесса работают слесари-инструментальщики. Они изготавливают специальный инструмент, который будет в дальнейшем использован для производства конкретных деталей (это необходимо, если детали имеют свою специфику и не могут изготавливаться на стандартном оборудовании). Также они могут изготавливать формы для получения металлических и пластмассовых деталей литьем. В некоторых случаях слесари производят доводку деталей до необходимого уровня точности ручным способом или с применением технических средств.

**Тема 1.4.2 Правила техники безопасности при выполнении слесарных работ**

Инструкция по технике безопасности.

**Тема 1.4.3 Общие требования к организации рабочего места слесаря.**

Методы организации труда на рабочем месте.

**Тема 1.4.4 Оборудование слесарных мастерских и участков**

Слесарные верстаки. Тиски. Правила пользования слесарным оборудованием

**Тема 1.4.5 Организация рабочего места слесаря**

Правила содержания рабочего места. Действия перед началом работы, после ее окончания.

**Тема 1.4.6 Устройство слесарных верстаков**

Основное назначение слесарного верстака. Устройство слесарного верстака. Виды слесарных верстаков.

**Тема 1.4.7 Виды слесарных тисков**

Виды и назначение слесарных тисков. Выбор слесарных тисков.

**Тема 1.4.8 Правила освещения рабочего места слесаря**

Основной задачей производственного освещения является поддержание на рабочем месте освещенности, соответствующей характеру зрительной работы. Недостаточное освещение рабочего места затрудняет длительную работу, вызывает повышенное утомление и способствует развитию близорукости. Слишком низкие уровни освещенности вызывают апатию, сонливость, а в некоторых случаях способствуют развитию чувства тревоги. Излишне яркий свет слепит, снижает зрительные функции, приводит к перевозбуждению нервной системы, уменьшает работоспособность, нарушает механизм сумеречного зрения. Воздействие чрезмерной яркости может вызывать фотоожоги глаз и кожи, катаракты и другие нарушения.

## Дисциплина Охрана труда

### **Тема 1.5.1 Основные положения законодательства по охране труда.**

Правила внутреннего распорядка и дисциплины. Ответственность руководителей и специалистов за соблюдение норм и правил охраны труда. Ответственность рабочих за выполнение инструкций по охране труда. Инструктаж по безопасности труда и обучение рабочих безопасным методам труда на предприятии. Требования к производственному оборудованию и производственным процессам для обеспечения безопасности труда

### **Тема 1.5.2 Основные причины травматизма и меры их предупреждения.**

Понятие о производственном травматизме и его причинах. Порядок расследования несчастных случаев, их регистрация и учет. Травмы, возникающие при работе на станках. Средства безопасности, предохранительные, тормозные устройства и ограждения, система блокировок и аварийного отключения. Требования безопасности труда на территории предприятия в цехе. Инструкции по безопасному обслуживанию рабочих мест и выполнению работ слесарем-инструментальщиком. Правила безопасности при обработке металлов. Правила безопасного ведения работ при работе с движущимися и вращающимися частями машин и механизмов. Правила ухода за инструментом, размещение инструмента.

### **Тема 1.5.3 Пожарная безопасность**

Пожарная безопасность на территории предприятия и в цехе. Хранение обтирочного материала. Пожарные посты и противопожарное оборудование на них. Огнетушители и пользование ими. Правила поведения при пожаре.

### **Тема 1.5.4 Электробезопасность**

Электробезопасность. Правила пользования электронагревательными приборами, электроинструментом: отключение электросети. Порядок проведения инструктажа по безопасности труда.

### **Тема 1.5.5 Понятие о заземлении, его назначение.**

Понятие о заземлении, его назначение. Действие электрического тока на организм человека. Правила освобождения пострадавшего от воздействия электротока. Первая помощь при поражении электротоком. Требования, предъявляемые к переносному освещению.

### **Тема 1.5.6 Основные понятия о гигиене труда, об утомляемости.**

Основные понятия о гигиене труда, об утомляемости. Значение рационального труда и отдыха. Запыленность, загазованность, производственная пыль, шум и т.п. Нормы запыленности, загазованности. Мероприятия по снижению вредного воздействия внешней среды. Виды заболеваний. Профилактика заболеваний. Гигиенические требования к рабочей одежде, уход ней. Самопомощь и первая помощь при несчастных случаях. Меры личной гигиены и защитные мероприятия. Индивидуальный пакет и правила пользования им.

## Дисциплина Слесарная обработка деталей, изготовление, сборка и ремонт приспособлений, режущего измерительного инструмента

### **Тема 2.1.1 Организация слесарных работ**

| Содержание учебного материала                                                |                                                        | 22 |
|------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|----|
| 1.                                                                           | Общие требования к организации рабочего места слесаря. | 1  |
| 2.                                                                           | Оборудование слесарных мастерских и участков           | 1  |
| 3.                                                                           | Организация рабочего места слесаря                     | 1  |
| 4.                                                                           | Устройство слесарных верстаков                         | 1  |
| 5.                                                                           | Контрольно-измерительные инструменты                   | 2  |
| 6.                                                                           | Измерительные и поверочные линейки                     | 1  |
| 7.                                                                           | Штангенинструменты                                     | 2  |
| 8.                                                                           | Угловые меры и угольники                               | 1  |
| 9.                                                                           | Калибры                                                | 2  |
| Практическое занятие № 1 Порядок производства измерений штангенинструментами |                                                        | 2  |

|                                                                             |   |
|-----------------------------------------------------------------------------|---|
| Практическое занятие №2 Порядок производства измерений штангенинструментами | 2 |
| Практическое занятие №3 Порядок производства измерений штангенинструментами | 2 |
| Практическое занятие №4 Правильность измерений линейными инструментами      | 2 |
| Практическое занятие №5 Виды калибров, порядок использования                | 2 |

#### Тема 2.2.2 Сборка, ремонт приспособлений

| Содержание учебного материала                                      |                                          | 28 |
|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|----|
| 1                                                                  | Виды слесарных работ.                    | 1  |
| 2                                                                  | Основные понятия о сборке и ее элементах | 1  |
| 3                                                                  | Формы организации сборки                 | 1  |
| 4                                                                  | Требования к подготовке деталей к сборке | 1  |
| 5                                                                  | Сборка соединений клепкой                | 1  |
| 6                                                                  | Сборка соединений пайкой                 | 1  |
| 7                                                                  | Сборка резьбовых соединений              | 1  |
| 8                                                                  | Сборка приспособлений                    | 1  |
| 9                                                                  | Виды изнашивания деталей                 | 1  |
| 10                                                                 | Предельные и допустимые износы деталей   | 1  |
| 11                                                                 | Ремонт приспособлений                    | 1  |
| Практическое занятие №6 Правильность выполнения сборки             |                                          | 2  |
| Практическое занятие №7 Определение и подбор деталей перед сборкой |                                          | 2  |
| Практическое занятие №8 Порядок выполнения клепки                  |                                          | 2  |
| Практическое занятие №9 Выбор метода восстановления деталей        |                                          | 2  |
| Практическое занятие №10 Определение степени износа инструмента    |                                          | 2  |
| Практическое занятие №11 Определение последовательности сборки     |                                          | 4  |
| Практическое занятие №12 Определения вида ремонта приспособлению   |                                          | 4  |

### Дисциплина Изготовление и доводка термически не обработанных шаблонов

#### Тема 2.2.2 Допуски и посадки

| Содержание учебного материала                                     |                                                        | 20 |
|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|----|
| 1.                                                                | Точность обработки                                     | 1  |
| 2.                                                                | Чистота поверхности                                    | 1  |
| 3.                                                                | Взаимозаменяемость деталей                             | 1  |
| 4.                                                                | Шероховатость поверхности и допуски                    | 1  |
| 5.                                                                | Измерения                                              | 1  |
| 6.                                                                | Группы посадок                                         | 1  |
| 7.                                                                | Классы точности                                        | 1  |
| 8.                                                                | Номинальные, действительные и предельные размеры       | 1  |
| 9.                                                                | Понятие о допуске                                      | 1  |
| 10.                                                               | Системы допусков                                       | 1  |
| 11.                                                               | Обозначения допусков                                   | 1  |
| 12.                                                               | Пользование таблицами допусков и посадок               | 1  |
| 13.                                                               | Допуски на шпоночные соединения                        | 1  |
| 14.                                                               | Посадки, зазоры натяги                                 | 1  |
| 15.                                                               | Система допусков и посадок цилиндрических поверхностей | 1  |
| 16.                                                               | Классы точности                                        | 1  |
| 17.                                                               | Обозначение допусков на чертежах                       | 1  |
| 18.                                                               | Система конструкторской документации                   | 1  |
| 19.                                                               | Чтение технических чертежей                            | 1  |
| Практическое занятие № 1 Определение чистоты и точности обработки |                                                        | 2  |
| Практическое занятие № 2 Порядок производства измерений           |                                                        | 2  |
| Практическое занятие № 3 Определение зазоров, натягов             |                                                        | 2  |

|                                                      |   |
|------------------------------------------------------|---|
| Практическое занятие № 4 Чтение технических чертежей | 4 |
|------------------------------------------------------|---|

## Тема 2.2.2 Термическая обработка стали

| Содержание учебного материала                                                              |                                                                 | 31 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|----|
| 1.                                                                                         | Основы термической обработки стали                              | 1  |
| 2.                                                                                         | Оборудования для термической обработки                          | 1  |
| 3.                                                                                         | Отжиг и нормализация                                            | 1  |
| 4.                                                                                         | Закалка                                                         | 1  |
| 5.                                                                                         | Отпуск                                                          | 1  |
| 6.                                                                                         | Химико-термическая обработка стали. Цементация                  | 1  |
| 7.                                                                                         | Нормализация                                                    | 1  |
| 8.                                                                                         | Криогенная термообработка                                       | 1  |
| 9.                                                                                         | Химико-термическая обработка                                    | 1  |
| 10.                                                                                        | Отжиг                                                           | 1  |
| 11.                                                                                        | Азотирование                                                    | 1  |
| 12.                                                                                        | Цианирование                                                    | 1  |
| 13.                                                                                        | Диффузионная металлизация                                       | 1  |
| 14.                                                                                        | Способы защиты металла от коррозии                              | 1  |
| 15.                                                                                        | Неметаллические материалы применяемые при изготовлении шаблонов | 1  |
| Практическое занятие №5 Практическое определение температур для полного отжига             |                                                                 | 2  |
| Практическое занятие №6 Практическое определение температур для неполного отжига           |                                                                 | 2  |
| Практическое занятие №7 Практическое определение температур для низкотемпературного отжига |                                                                 | 2  |
| Практическое занятие №8 Порядок производства закалки различного инструмента                |                                                                 | 2  |
| Практическое занятие №9 Выбор способа отпуска для обработки заготовки                      |                                                                 | 2  |
| Практическое занятие №10 Порядок выполнения цементации                                     |                                                                 | 2  |
| Практическое занятие №11 Порядок выполнения цианирования                                   |                                                                 | 2  |
| Практическое занятие №12 Порядок выполнения химико-термической обработки                   |                                                                 | 2  |

### Дисциплина Изготовление и слесарная обработка инструмента и приспособлений средней сложности

## Тема 2.3.1 Слесарная обработка деталей

| Содержание учебного материала                                             |                                                                                  | 60 |
|---------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1                                                                         | Виды слесарных работ. Плоскостная разметка, инструменты для плоскостной разметки | 2  |
| 2                                                                         | Рубка металла, инструменты применяемые при рубке металла                         | 1  |
| 3                                                                         | Правка металла, инструменты применяемые при правке металла.                      | 1  |
| 4                                                                         | Гибка металла инструменты применяемые при гибке металла                          | 1  |
| 5                                                                         | Резка металла, инструменты применяемые при резке металла                         | 1  |
| 6                                                                         | Опиливание металла, инструменты применяемые при опиливании металла               | 1  |
| 7                                                                         | Сверление, общие сведения, инструменты применяемые при сверлении                 | 1  |
| 8                                                                         | Зенкерование инструменты применяемые при зенкеровании                            | 1  |
| 9                                                                         | Зенкование инструменты применяемые при зенковании                                | 1  |
| 10                                                                        | Развертывание отверстий инструменты применяемые при развертывании                | 1  |
| 11                                                                        | Понятие о резьбе, образование винтовой линии, инструменты для нарезания резьбы   | 1  |
| 12                                                                        | Общие сведения о выполнении клепочных соединений                                 | 1  |
| 13                                                                        | Шабрение прямолинейных поверхностей                                              | 1  |
| 14                                                                        | Приемы притирки доводки деталей                                                  | 2  |
| Практическое занятие №1 Правильность выполнения резки металла             |                                                                                  | 2  |
| Практическое занятие №2 Определение и подбор сверл для выполнения заданий |                                                                                  | 2  |
| Практическое занятие №3 Порядок заточки спиральных сверл                  |                                                                                  | 4  |
| Практическое занятие №4 Классификация напильников                         |                                                                                  | 2  |
| Практическое занятие №5 Правильность выполнения опиливания металла        |                                                                                  | 2  |
| Практическое занятие №6 Подбор инструмента для развертывания              |                                                                                  | 4  |
| Практическое занятие №7 Отработка приемов нарезания резьб                 |                                                                                  | 2  |

|                                                                                                                                                       |   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| Практическое занятие №8 Порядок нарезания внутренних резьб                                                                                            | 2 |
| Практическое занятие №9 Порядок нарезания наружных резьб                                                                                              | 2 |
| Практическое занятие №10 Порядок соединения металла клепкой                                                                                           | 2 |
| Практическое занятие №11 Приемы рубки металла                                                                                                         | 2 |
| Практическое занятие №12 Гибка и развальцовка труб                                                                                                    | 4 |
| Практическое занятие №13 Выбор, подготовка инструмента для шабрения                                                                                   | 2 |
| Практическое занятие №14 Последовательность выполнения притирки, доводки                                                                              | 4 |
| Практическое занятие №15 Подбор инструмента, материалов для выполнения пайки, лужения                                                                 | 4 |
| Практическое занятие №16 Выполнение контроля качества слесарной обработки деталей различной сложности с помощью контрольно-измерительных инструментов | 2 |
| Практическое занятие №17 Изучение принципа действия обдирочных, настольно-сверлильных и заточных станков                                              | 2 |

### Тема 2.3.2 Выполнение механической обработки деталей различной сложности при ремонтных работах

| Содержание учебного материала |                                                                                                                                                                                                                                       | 22 |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1.                            | Назначение механической обработки деталей различной сложности при ремонтных работах.                                                                                                                                                  | 1  |
| 2.                            | Техническая документация на выполнение механической обработки при ремонтных работах                                                                                                                                                   | 1  |
| 3.                            | Назначение, правила и условия применения наиболее распространенных зажимных приспособлений, измерительного и режущего инструментов для ведения механической обработки деталей на обдирочных, настольно-сверлильных и заточных станках | 1  |
| 4.                            | Выбор и подготовка к работе режущего инструмента в зависимости от обрабатываемого материала.                                                                                                                                          | 1  |
| 5.                            | Правила измерения деталей и узлов универсальными и специализированными измерительными инструментами в соответствии с технической документацией                                                                                        | 1  |
| 6.                            | Проверка на соответствие сложных деталей, узлов и вспомогательных материалов требованиям технической документации (технологические карты)                                                                                             | 1  |
| 7.                            | Система допусков и посадок, качества и параметры шероховатости по квалитетам.                                                                                                                                                         | 1  |
| 8.                            | Знаки условного обозначения допусков, квалитетов, параметров шероховатости, способов базирования заготовок                                                                                                                            | 1  |
| 9.                            | Принципы действия обдирочных, настольно-сверлильных и заточных станков.                                                                                                                                                               | 1  |
| 10.                           | Технологический процесс механической обработки на обдирочных, настольно-сверлильных и заточных станках                                                                                                                                | 1  |
| 11.                           | Контроль качества выполняемых работ при механической обработке деталей.                                                                                                                                                               | 1  |
| 12.                           | Основные виды и причины брака при механической обработке, способы предупреждения и устранения                                                                                                                                         | 1  |
| 13.                           | Способы и последовательность проведения пригоночных операций слесарной обработки при ремонте: шабрение, распиливание, пригонка и припасовка, притирка, доводка, полирование                                                           | 1  |
| 14.                           | Назначение, устройство универсальных приспособлений и правила применения слесарного и контрольно-измерительных инструментов. Выбор инструментов в зависимости от механических свойства обрабатываемых материалов                      | 1  |
| 15.                           | Контроль качества выполняемых работ при слесарной обработке деталей различной сложности с помощью контрольно-измерительных инструментов                                                                                               | 1  |
| 16.                           | Типичные дефекты при выполнении слесарной обработки, причины их появления и способы предупреждения                                                                                                                                    | 1  |
| 17.                           | Практическое занятие № 18 Определение износа деталей (визуально) и с помощью инструмента Определение степени износа типовых деталей по отклонению геометрических размеров от заданных на чертежах                                     | 4  |
| 18.                           | Практическое занятие № 19 Составление технологической последовательности восстановления деталей (деталь по выбору)                                                                                                                    | 2  |

## Учебная практика

### Тема 2.4.1 Вводное занятие. Правила техники безопасности в слесарной мастерской.

Организация рабочего места, порядок получения и сдача инструментов, оборудования.

Требования, безопасности в учебных мастерских. Виды травматизма и его причины.

Мероприятия по предупреждению травматизма.



Основные правила и инструкции по требованиям безопасности труда и их выполнение. Правила электробезопасности. Противопожарные мероприятия. Причины пожаров в помещениях учебных мастерских. Правила отключения электросети, меры предосторожности при пользовании пожарными жидкостями и газами. Правила поведения учащихся при пожаре, порядок вызова пожарной команды, пользование первичными средствами пожаротушения.

#### **Тема 2.4.2 Плоскостная разметка.**

Плоскостная разметка. Подготовка деталей к разметке. Разметка замкнутых контуров, образованных отрезками прямых линий, окружностей и радиусных кривых с отсчетом размеров от кромки заготовки и от осевых линий.

Разметка по шаблонам. Заточка и заправка разметочных инструментов.

#### **Тема 2.4.3 Рубка металла**

Рубка листовой стали по уровню губок тисков. Вырубание на плите заготовок различной конфигурации из листовой стали. Обрубание кромок под сварку, выступов и неровностей на поверхностях отлитых деталей или сварочных конструкций. Заточка инструмента.

#### **Тема 2.4.4 Резка металла. Правка и гибка металла**

Гибка полосовой стали под заданный угол. Гибка стального сортового проката, кромок листовой

стали в тисках, на плите и с применением приспособлений.

Правка полосовой стали и круглого стального прутка на плите. Правка листовой стали.

Резка металла. Резка полосовой стали, квадратной, круглой и угловой стали слесарной ножовкой в тисках. Резка труб с креплением в трубозажиме и в тисках. Резка листового материала ручными ножницами.

#### **Тема 2.4.5 Опиливание металла**

Основные приемы опилования плоских поверхностей. Опиливание широких и узких поверхностей. Опиливание открытых и закрытых плоских поверхностей, сопряженных под углом 90 градусов. Опиливание параллельных плоских поверхностей. Опиливание цилиндрических поверхностей и фасок на них. Измерение деталей.

#### **Тема 2.4.6 Сверление, зенкование и развертывание**

Сверление сквозных отверстий по разметке.

Сверление глухих отверстий с применением упоров, мерных линеек, лимбов и т.д.

Сверление с применением механизированных ручных инструментов.

Заправка режущих элементов сверл. Зенкование отверстий под головки винтов и заклепок. Ручная

развертка цилиндрических отверстий.

#### **Тема 2.4.7 Нарезание резьбы**

Нарезание наружных резьб на болтах и

шпильках. Нарезание резьбы в сквозных и глухих отверстиях. Контроль резьбовых соединений.

#### **Тема 2.4.8 Клепка, притирка, паяние.**

Подготовка деталей заклепочных соединений. Сборка и клепка нахлесточного соединения вручную заклепками с полукруглыми и потайными головками. Контроль качества клепки.

#### **Тема 2.4.9 Комплексные работы (изготовление простейших деталей)**

Последовательность слесарных операций в соответствии с характеристиками применяемых материалов и требуемой формой изделия. Изготовление решеток разметка, резка, правка, гибка и рубка уголка

Последовательность слесарных операций в соответствии с характеристиками применяемых материалов и требуемой формой изделия. Изготовление слесарного зубила

Последовательность слесарных операций в соответствии с характеристиками применяемых материалов и требуемой формой изделия. Изготовление молотка с квадратным бойком.  
Последовательность слесарных операций в соответствии с характеристиками применяемых материалов и требуемой формой изделия. Изготовление молотка с круглым бойком  
Последовательность слесарных операций в соответствии с характеристиками применяемых материалов и требуемой формой изделия. Изготовление гаечного ключа 13-14мм  
Последовательность слесарных операций в соответствии с характеристиками применяемых материалов и требуемой формой изделия. Изготовление гаечного ключа 17-19мм  
Последовательность слесарных операций в соответствии с характеристиками применяемых материалов и требуемой формой изделия. Изготовление гаечного ключа 22-24мм  
Подготовка деталей к разметке. Разметка замкнутых контуров, образованных отрезками прямых линий, окружностей и радиусных кривых с отсчетом размеров от кромки заготовки и от осевых линий. Разметка по шаблонам. Рубка листовой стали по уровню губок тисков. Вырубание на плите заготовок различной конфигурации из листовой стали.

### **Раздел 3. Формы аттестации и оценочные материалы**

#### **Промежуточный контроль**

#### **Раздел программы: Основы технического черчения**

**Форма проведения:** тест

#### **Критерии оценивания:**

Оценка знаний и умений обучающихся производится по четырехбальной системе.

Ставится отметка:

- «3» - за 60% правильно выполненных заданий,
- «4» - за 70 – 80% правильно выполненных заданий,
- «5» - за 90 – 100% выполненных заданий.

#### **Задания:**

**ЗАДАНИЯ В ФОРМЕ ТЕСТИРОВАНИЯ.**

На каждый вопрос может быть выбран один или несколько правильных ответов.

1. Какое обозначение по ГОСТу имеет формат размером 210×297 ?  
А) А1; Б) А2; В) А4.
2. На каком месте чертежа располагается основная надпись?  
А) в левом нижнем углу; Б) в правом нижнем углу; В) в левом верхнем углу.
3. На какую величину должны выступать за контур изображения осевые и центровые линии?  
А) 3...5 мм; Б) 5...10 мм; В) 10...15 мм.
4. Какой знак или букву следует нанести перед размерным числом при указании диаметра окружности?  
А) D; Б) R; В) Ø
5. Что обозначает знак R перед размерным числом?  
А) длину окружности; Б) диаметр полуокружности; В) радиус окружности.
6. Каким типом линий на чертеже обводят видимый контур детали?  
А) сплошной тонкой линией; Б) сплошной основной толстой линией; В) разомкнутой линией.
7. Какой из вариантов соответствует масштабу увеличения?  
А) М 1:2; Б) М 1:1; В) 2:1;

**Ключ к тесту**

- |      |      |      |
|------|------|------|
| 1. В | 4. В | 7. В |
| 2. А | 5. В |      |
| 3. А | 6. Б |      |

## **Раздел программы: Основы электротехники**

**Форма проведения:** тест

### **Критерии оценивания:**

Оценка знаний и умений обучающихся производится по четырехбальной системе.

Ставится отметка:

«3» - за 60% правильно выполненных заданий,

«4» - за 70 – 80% правильно выполненных заданий,

«5» - за 90 – 100% выполненных заданий.

### **Задания:**

**1. Часть цепи между двумя любыми точками - это**

- A. Узел
- B. Участок цепи
- C. Ветвь
- D. Контур

**2. Мощность измеряется**

- A. Вольтметром
- B. Амперметром
- C. Ваттметром
- D. Омметром

**3. Произведение тока на напряжение:**

- A. Ток
- B. Напряжение
- C. Сопротивление
- D. Мощность

**4. Единица измерения сопротивления:**

- A. Вт
- B. В
- C. А
- D. Ом

**5. Напряжение измеряется**

- A. Вольтметром
- B. Амперметром
- C. Ваттметром
- D. Омметром

**6. Соединение, при котором начало соединяется с концом называется**

- A. Параллельное
- B. Последовательное
- C. Звезда
- D. Треугольник

**7. Особенностью параллельного соединения является**

- A. Одинаковое сопротивление
- B. Одинаковая мощность
- C. Одинаковое напряжение
- D. Одинаковый ток

Ключ к тесту:

|   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| C | C | D | D | D | A | C |

## **Раздел программы: Основы материаловедения**

**Форма проведения:** тест

### **Критерии оценивания:**

Оценка знаний и умений обучающихся производится по четырехбальной системе.

Ставится отметка:

- «3» - за 60% правильно выполненных заданий,
- «4» - за 70 – 80% правильно выполненных заданий,
- «5» - за 90 – 100% выполненных заданий.

### **Задания:**

**1. Какое из перечисленных свойств металлов обеспечивает возможность их успешной обработки давлением:**

- 1) высокая прочность
- 2) высокая теплопроводность
- 3) высокое электросопротивление
- 4) высокая пластичность
- 5) хорошие литейные свойства

**2. Каково максимальное (теоретически) содержание углерода в сталях (в %):**

- 1) 6,67
- 2) 0,8
- 3) 2,14
- 4) 1,2
- 5) 4,3

**3. Каково основное достоинство быстрорежущих сталей:**

- 1) высокая твердость
- 2) коррозионная стойкость
- 3) высокая прочность
- 4) низкая стоимость
- 5) высокая теплостойкость

**4. Какая термическая обработка применяется для придания ответственным стальным изделиям оптимальных механических и эксплуатационных свойств:**

- 1) отжиг
- 2) закалка
- 3) нормализация
- 4) закалка + отпуск
- 5) горячая пластическая деформация

**5. Какая характерная особенность баббита, серого чугуна и свинцовой бронзы обуславливает возможность их применения для подшипников скольжения:**

- 1) гетерогенная (неоднородная) структура
- 2) высокая твердость
- 3) низкая твердость
- 4) высокая пластичность
- 5) низкая температура плавления

**6. Какое из перечисленных свойств (параметров) в наибольшей степени характеризует сопротивление материала хрупкому разрушению:**

- 1) твердость
- 2) предел прочности
- 3) относительное удлинение
- 4) ударная вязкость

- 5) теплостойкость
7. **Какая технология применяется для получения изделий из ковкого чугуна:**
- 1) холодная штамповка
  - 2) горячая пластическая деформация
  - 3) литьё
  - 4) литьё с применением модифицирования
  - 5) длительный отжиг отливок из белого чугуна
8. **Какой химический элемент преобладает в сталях:**
- 1) углерод
  - 2) хром
  - 3) железо
  - 4) никель
  - 5) кислород
9. **Как изменяется прочность и пластичность стали с повышением температуры отпуска:**
- 1) прочность и пластичность увеличиваются
  - 2) прочность растёт, пластичность падает
  - 3) прочность падает, пластичность растёт
  - 4) прочность не изменяется, пластичность растёт
  - 5) прочность и пластичность уменьшаются
10. **Какое из перечисленных утверждений неверно? Холодная пластическая деформация:**
- 1) повышает прочность металла
  - 2) повышает электросопротивление
  - 3) снижает пластичность
  - 4) повышает ударную вязкость
  - 5) повышает твердость

***Правильный ответ***

1. - 4 (высокая пластичность)
2. - 3 (2,14 %С)
3. - 5 (высокая теплостойкость)
4. - 4 (закалка +отпуск) т.к. обеспечивает оптимальное сочетание прочности, твердости и пластичности, ударной вязкости.
5. - 1 (гетерогенная структура) - такая структура, состоящая из мягких и твердых структурных составляющих, обеспечивает хорошее удержание смазки в зоне трения.
6. - 4 (ударная вязкость)
7. - 5 (длительный отжиг отливок из белого чугуна)
8. - 3 (железо)
9. - 3 (прочность падает, пластичность растёт)
10. - 4 (повышает ударную вязкость)

**Раздел программы: Основы слесарных и сборочных работ**

**Форма проведения:** тест

**Критерии оценивания:**

Оценка знаний и умений обучающихся производится по четырехбальной системе.

Ставится отметка:

- «3» - за 60% правильно выполненных заданий,  
«4» - за 70 – 80% правильно выполненных заданий,  
«5» - за 90 – 100% выполненных заданий.

**Задания:**

1. Какой инструмент применяется для плоскостной разметки металла?  
1) Чертилка 2) Надфиль 3) Сверло 4) Молоток
2. Какие слесарные операции выполняют при резке металла?  
1) Разметка 2) Сверление 3) Шабрение 4) Развертывание
3. Как удаляют опилки со слесарного станка?  
1) Ветошью 2) Рукой 3) Щеткой 4) Сдуванием
4. При опиливании металла не используют...  
1) Рашпили 2) Надфили 3) Напильники
5. Каким инструментом делают углубление в центре отверстия перед сверлением?  
1) Чертилкой 2) Керном 3) Оправкой 4) Зубилом
6. Какие слесарные операции можно выполнять на сверлильном станке?  
1) Нарезание резьбы 2) Развертывание 3) Зенкование 4) Все перечисленные операции
7. Как называется специальное зубило для прорубания канавок?  
1) рейер; 2) майзель; 3) крейцмейсель.
8. Какой инструмент применяется при рубке металла?  
1) Зубило 2) Напильник 3) Ножовка по металлу 4) Шабер
9. Какие работы выполняют крейцмейселем?  
1) Разрубают металл  
2) Выполняют углубление перед сверлением  
3) Вырубают узкие канавки
10. Как называются три вида метчиков для выполнения внутренней резьбы в цилиндрической заготовке или детали  
1) Черновой, чистовой, завершающий  
2) Черновой, средний, чистовой  
3) Первый, второй, третий
11. Какой инструмент не применяется для плоскостной разметки металла?  
1) Чертилка 2) кернер 3) штангенциркуль 4) Молоток
12. Какая часть зубила является лишней из указанных:  
1) рабочая 2) средняя 3) ударная 4) фиксирующая
13. Угол заострения зубила выбирают с учетом твердости обрабатываемого материала, т.е. чем тверже материал тем:  
1) больше угол заострения 2) меньше угол заострения 3) одинаков для всех материалов
14. Укажите не верный способ при выполнении правки металла:  
1) Выгибание 2) Скручивание 3) Вытягивание 4) Выглаживание.
15. Выглаживанию поддается листовой металл толщиной не более:  
1) 0.1мм. 2) 0.5мм. 3) 2-3мм.
16. Наиболее распространены ножовочные полотна длиной:  
1) 80-120мм 2) 250-300мм. 3) 500-600мм.
17. Ручными слесарными ножницами допускается резать листовую сталь толщиной до:  
1) 0.1мм. 2) 0.7мм. 3) 3-5мм.
18. Какие виды опиливания принято выделять?  
1) черновое и чистовое 2) основное и вспомогательное 3) начальное и окончательное
19. Какой инструмент не применяется при выполнении опиливания?  
1) надфиль. 2) рашпиль 3) напильник 4) наждак.
20. Рашпили применяют для обработки заготовок из:  
1) мягких материалов( свинец, дерево, резина)  
2) особо твердых материалов( закаленная сталь, алмаз, гранит)  
3) материалов не поддающимся резанию.

**Ключ к тесту:**

|       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|-------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| №воп. | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 |
| №отв. | 1  | 1  | 3  | 1  | 2  | 4  | 3  | 1  | 3  | 2  |
| №воп  | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |

|      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| №отв | 4 | 4 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 4 | 1 |
|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

## **Раздел программы: Охрана труда**

**Форма проведения:** тест

### **Критерии оценивания:**

Оценка знаний и умений обучающихся производится по четырехбальной системе.

Ставится отметка:

«3» - за 60% правильно выполненных заданий,

«4» - за 70 – 80% правильно выполненных заданий,

«5» - за 90 – 100% выполненных заданий.

### **Задания:**

#### **Тест.**

1. К слесарным работам допускаются:
  - а) лица, достигшие 18 лет, прошедшие специальное обучение и проверку знаний;
  - б) лица, достигшие 18 лет, прошедшие предварительный медицинский осмотр, специальное обучение и проверку знаний;
  - в) лица, достигшие 18 лет.
2. Курение разрешается:
  - а) в специально отведенном для курения месте;
  - б) в любом месте;
  - в) в комнате отдыха.
3. Напряжение местного освещения должно быть:
  - а) 380 В;
  - б) не более 36 В;
  - в) 220 В.
4. Слесарный молоток:
  - а) должен иметь ровную, слегка выпуклую поверхность бойка;
  - б) не должен иметь вмятин, трещин и расслоений;
  - в) может иметь рукоятку с незначительными трещинами и небольшими сучками.
5. Напильники:
  - а) должны быть снабжены ручками с металлическими кольцами;
  - б) могут иметь сколотые места на рукоятке;
  - в) должны быть прочно закреплены в рукоятках.
6. Зубило имеет острое с углом заточки:
  - а) 45°-70°;
  - б) 30°-60°;
  - в) 15°-45°.
7. Плоскогубцы, клещи, щипцы:
  - а) должны иметь исправные губки, шарниры;
  - б) имеют ручки, концы которых должны соприкасаться;
  - в) могут иметь незначительные вмятины на нерабочих поверхностях.
8. К средствам защиты при выполнении слесарных работ относятся:
  - а) защитные очки или маска;
  - б) рукавицы;
  - в) наушники.
9. Защитная сетка на верстаке должна быть высотой:
  - а) 0,5 м;
  - б) 1,0 м;
  - в) 1,5 м.
10. Если заметите какую-либо неисправность инструмента, ВЫ:
  - а) сообщите об этом инструктору;

- б) будете исправлять неисправность самостоятельно;
- в) позовете на помощь товарища.

Ключ к тесту:

| вопрос | 1 | 2 | 3 | 4 | 5    | 6 | 7 | 8       | 9 | 10 |
|--------|---|---|---|---|------|---|---|---------|---|----|
| ответ  | б | а | б | а | а, в | а | а | а, б, в | б | а  |

**Раздел программы:** Изготовление и слесарная обработка инструмента и приспособлений средней сложности

**Форма проведения:** тест

**Критерии оценивания:**

Оценка знаний и умений обучающихся производится по четырехбальной системе.

Ставится отметка:

- «3» - за 60% правильно выполненных заданий,
- «4» - за 70 – 80% правильно выполненных заданий,
- «5» - за 90 – 100% выполненных заданий.

**Задания:**

1. Назначение разметки
  - а) обозначение границ обрабатываемых заготовок
  - б) украшение поверхности изделия
2. Виды разметки
  - а) плоскостная
  - б) пространственная (объемная)
  - в) геометрическая
3. Инструменты, применяемые при разметке ?
  - а) инструмент для нанесения и накернивания рисок ( чертилки, рейсмасы, керны, циркули и т.п.)
  - б) инструмент для нахождения центров деталей
  - в) инструмент для вырубки заготовок
4. Что такое правка металла ?
  - а) операция, предназначенная для устранения искажения формы заготовки (вмятин, выпучивания, неровностей и пр.)
  - б) операция для придания заготовке формы по заданному контуру
  - в) операция по обработке металла резанием
5. Что такое рубка металла ?
  - а) операция, предназначенная для устранения искажения формы заготовки (вмятин, выпучивания, неровностей и пр.)
  - б) операция для придания заготовке формы по заданному контуру
  - в) операция по обработке металла резанием
6. Что такое гибка металла ?
  - а) операция, предназначенная для устранения искажения формы заготовки (вмятин, выпучивания, неровностей и пр.)
  - б) операция для придания заготовке формы по заданному контуру
  - в) операция по обработке металла резанием



7. Что такое «опиливание» и «зачистка» ?
  - а) процесс снятия слоя металла с помощью инструмента
  - б) операция, предназначенная для устранения искажения формы заготовки (вмятин и пр.)
8. Что такое «Шабрение» ?
  - а) отделочная операция, для выравнивания плоских и криволинейных поверхностей для получения плотного прилегания
  - б) обработка поверхностей с помощью абразивных материалов
9. Что представляет собой процессы «Притирка, доводка и полирование» ?
  - а) отделочная операция, для выравнивания плоских и криволинейных поверхностей для получения плотного прилегания
  - б) обработка поверхностей с помощью абразивных материалов (порошков или паст) для снятия мелких
10. Что такое «зенкерование, развертывание» ?
  - а) обработка предварительное просверленных отверстий для достижения более высокой точности, снижения шероховатости, устранение отклонений от округлости и др. дефектов
  - б) обработка цилиндрических и конических углублений и фасок под головки болтов, винтов, заклепок
11. Сверло, его составные части
  - а) рабочая часть
  - б) хвостовик для закрепления в патроне
  - в) резец
12. Для чего применяются метчики?
  - а) для нарезания внутренней резьбы в отверстиях
  - б) для нарезания наружной резьбы

Ключ к тесту:

- |           |       |            |
|-----------|-------|------------|
| 1. а)     | 5. в) | 9. б)      |
| 2. а), б) | 6. б) | 10. а)     |
| 3. а), б) | 7. а) | 11. а), б) |
| 4. а)     | 8. а) | 12. а)     |

**Раздел программы:** Изготовление и доводка термически не обработанных шаблонов

**Форма проведения:** тест

**Критерии оценивания:**

Оценка знаний и умений обучающихся производится по четырехбальной системе.

Ставится отметка:

«3» - за 60% правильно выполненных заданий,

«4» - за 70 – 80% правильно выполненных заданий,

«5» - за 90 – 100% выполненных заданий.

**Задания:**

1. Требования к тискам
  - а) сменные планки губок тисков не должны иметь сношенных насечек рабочей поверхности

- б) насечка губок должна быть перекрестной с шагом 2-3 мм и глубиной 0,5-1 мм.
  - в) насечка губок должна быть параллельной с шагом 4-5 мм и глубиной 0,5-1 мм.
  - г) при закрытых тисках зазор между поверхностями сменных планок должен быть не более 0,1 мм
  - д) при закрытых тисках зазор между поверхностями сменных планок должен быть не более 0,5 мм
2. Требования к инструменту ударного действия зубила, крейцмейсели, бородки, керны и пр.)
- а) должен иметь гладкую затылочную часть (без трещин, заусенцев, наклепа, сколов)
  - б) длина инструмента должна быть не менее 150 мм
  - в) длина инструмента должна быть не менее 300 мм
3. Требования к гаечным ключам
- а) ключи должны иметь №, четко нанесенный на нерабочую часть
  - б) рабочая часть не должна быть сношена или иметь зазубрины (прочие дефекты)
  - в) запрещается использовать прокладки
4. Требования к молоткам
- а) боек должен иметь слегка выпуклую поверхность без косины, сбоев, трещин и пр.
  - б) рукоятка выполняется из мягких пород дерева
  - в) рукоятка выполняется из твердых пород дерева
  - г) при насадке бойка на рукоятку производится расклинивание рукоятки в отверстии бойка с помощью металлического ерша
5. Требования к электрифицированному инструменту
- а) кабель в местах ввода в электроинструмент должен защищаться от истирания эластичной трубкой из изоляционного материала
  - б) инструментом I класса работать в диэлектрических перчатках
  - в) электроинструментом II и III класса работать в диэлектрических перчатках
  - г) работать с инструментом, имеющим непросроченный срок периодической проверки
6. Какова периодичность проверки электроинструмента?
- а) не реже 1 раза в 6 месяцев
  - б) не реже 1 раза в 3 месяца
  - в) не реже 1 раза в 12 месяцев
7. В каких случаях применяется сборка с тепловой посадкой?
- а) когда производится сборки соединений со значительным натягом
  - б) когда производится сборки соединений со значительным зазором
8. Цель сборки соединений путем пластических деформаций деталей (вальцевание, бортование, обжатие и пр.)?
- а) обеспечить неподвижность и герметичность собираемых соединений.
  - б) обеспечить прочность соединения
9. Пайка. Что это такое?
- а) способ образования соединения путем смачивания соединяемых поверхностей легкоплавким металлом (припоем)
  - б) способ соединения деталей путем склеивания поверхностей
10. Какие материалы используются в качестве припоя наиболее часто ?
- а) система олово-свинец

- б) система железо-никель
  - в) система медь-цинк
11. Рабочие столы для слесарных работ (верстаки)
- а) должны иметь жесткую и прочную конструкцию и быть устойчивыми
  - б) поверхность верстака должна обиваться листовой сталью
  - в) поверхность верстака может быть деревянной
  - г) для защиты рядом работающих от отлетающих частиц металла должны устанавливаться защитные экраны высотой не менее 1 м
  - д) при двусторонней работе экраны устанавливаются посередине верстака
12. Что обозначает буква «А» в маркировке стали 30ХМА, 30ХГСА?
- а) Содержание азота в стали.
  - б) Содержание алюминия в стали.
  - в) Пониженное содержание серы и фосфора - сталь высококачественная.

### Ключ к тесту:

- |            |            |                |
|------------|------------|----------------|
| 1. а, б, г | 5. а, б, г | 9. а           |
| 2. а, б    | 6. а       | 10. а          |
| 3. а, б, в | 7. а       | 11. а, б, г, д |
| 4. а, в, г | 8. а       | 12. в          |

## **Раздел программы:** Изготовление и слесарная обработка инструмента и приспособлений средней сложности

**Форма проведения:** тест

### **Критерии оценивания:**

Оценка знаний и умений обучающихся производится по четырехбальной системе.

Ставится отметка:

- «3» - за 60% правильно выполненных заданий,
- «4» - за 70 – 80% правильно выполненных заданий,
- «5» - за 90 – 100% выполненных заданий.

### **Задания:**

1. Для чего используют стопорение резьбовых соединений?
  - а) для предохранения от развинчивания.
  - б) для ослабления затяжки соединения
  - в) для контроля степени затяжки соединения
2. Виды стопорения?
  - а) стопорение контргайкой, самостопорящимися гайками
  - б) стопорения шплинтом, шайбами, проволокой
  - в) стопорение накерниванием или сваркой
  - г) стопорение самосрезаемыми штифтами
3. Требования к стеллажам для хранения деталей, поступающих на сборку.
  - а) стеллажи должны иметь маркировку предельно допустимой нагрузки
  - б) стеллажи должны подвергаться периодическим испытаниям
  - в) стеллажи должны подвергаться только приемочным испытаниям
4. Требования к площадкам для проведения сборки металлоконструкций.

- а) рабочие площадки на высоте должны иметь настил из металлических листов с насечками для предотвращения скольжения
  - б) рабочие площадки на высоте должны иметь настил из деревянных досок толщиной 20мм
  - в) перила, высотой не менее 1,25м с продольными планками, расположенными на расстоянии не более 40 см друг от друга
  - г) понизу борта, высотой не менее 15 см
5. Техническая документация на сборку узлов и конструкций
- а) рабочий чертеж
  - б) сборочный чертеж
  - в) сборочный эскиз
  - г) технологический процесс на сборку узла (конструкции)
6. Для каких инструментов применяют углеродистые инструментальные стали?
- а) слесарно-монтажный и ручной режущий инструмент
  - б) станочный режущий инструмент, работающий на невысоких скоростях резания
  - в) станочный режущий инструмент, работающий на высоких скоростях резания
7. Для каких инструментов применяют легированные инструментальные стали?
- а) слесарно-монтажный и ручной режущий инструмент
  - б) станочный режущий инструмент, работающий на невысоких скоростях резания
  - в) станочный режущий инструмент, работающий на высоких скоростях резания
8. Для каких инструментов применяют быстрорежущие инструментальные стали?
- а) слесарно-монтажный и ручной режущий инструмент
  - б) станочный режущий инструмент, работающий на невысоких скоростях резания
  - в) станочный режущий инструмент, работающий на высоких скоростях резания
9. Какие основные характеристики приняты для оценки механических свойств металлов?
- а) Временное сопротивление разрыву, предел текучести, относительное удлинение и сужение, твердость, ударная вязкость.
  - б) Жаропрочность, жаростойкость и хладостойкость металла.
  - в) Твердость, сопротивление изгибу и количество циклов ударного нагружения до разрушения металла.
10. Для чего в сталь вводятся легирующие элементы?
- а) Для придания стали специальных свойств.
  - б) Для улучшения свариваемости стали.
  - в) Для снижения содержания вредных примесей (серы и фосфора) в стали.
11. Какие основные характеристики приняты для оценки механических свойств металлов?
- а) Временное сопротивление разрыву, предел текучести, относительное удлинение и сужение, ударная вязкость, твердость, сопротивление статическому изгибу.
  - б) Жаропрочность, жаростойкость и хладостойкость металла.
  - в) Механическое старение, сопротивление усталости, сопротивление срезу.

12. Укажите, какие из перечисленных свойств металлов относятся к физическим?

- а) Твердость, пластичность, упругость, вязкость.
- б) Стойкость к коррозии, жаропрочность, окислостойкость.
- в) Теплопроводность, плотность, температура плавления, тепловое расширение.

**Ключ к тесту:**

- |            |            |       |
|------------|------------|-------|
| 1. а       | 5. а, б, г | 9. а  |
| 2. а, б, в | 6. а       | 10. а |
| 3. а, б    | 7. б       | 11. а |
| 4. а, в, г | 8. в       | 12. а |

**Раздел программы: Учебная практика**

**Форма проведения:** тест

**Критерии оценивания:**

Оценка знаний и умений обучающихся производится по четырехбалльной системе.

Ставится отметка:

- «3» - за 60% правильно выполненных заданий,
- «4» - за 70 – 80% правильно выполненных заданий,
- «5» - за 90 – 100% выполненных заданий.

**Задания:**

**1. Под рабочим местом понимают:**

- 1 производственную площадь с техническим оборудованием
- 2 удобную зону для работника
- 3 часть производственной площади цеха, участка или мастерской, закрепленной за работником

**2. Задачей техники безопасности является:**

- 1. предупреждение несчастных случаев, создание условий, обеспечивающих полную безопасность труда работающих
- 2. создание безопасного инструмента и оборудования
- 3. строгое соблюдение правил и инструкций

**3. Основным оборудованием рабочего места слесаря является:**

- 1. набор слесарного инструмента
- 2. обрабатывающие станки и слесарный инструмент
- 3. одноместный верстак с установленными на нем тисками

**4. При выполнении слесарных работ операции подразделяются на:**

- 1. подготовительные (связанные с подготовкой работы), основные
- 2. технологические (связанные с обработкой, сборкой или ремонтом),
- 3. промежуточные

**5. Изображение детали в натуральную величину, или в масштабе с простановкой размеров, это:**

- 1. чертёж
- 2. эскиз
- 3. наглядное изображение.

**6. При разметке не допускается**

- 1. окраска размечаемой поверхности
- 2. определение базы от которой производится разметка
- 3. проводить риски несколько раз

**7. Кернер, это инструмент используемый:**

1. для выполнения отверстий;
2. для рубки металла
3. для разметки.

**8. Рубку металла выполняют при помощи:**

1. слесарных ножниц, ножовки по металлу
2. зубила, крейцмейселя, канавочника
3. шабера, надфиля, кернера

**9. Канавочник отличается от зубила и крейцмейселя только:**

1. формой рабочей части
2. формой ударной части
3. формой средней части

**10. Основными рабочими инструментами, применяемыми при опиливании, являются:**

1. ножовка по металлу и ножницы
2. напильники, рапили, надфили
3. кернеры, рапили, зенкеры

**11. При обработке отверстий различают основные виды операций:**

1. рассверливание, зенкование, цекование
2. опилование, рассверливание, развертывание
3. сверление, зенкерование, развертывание

**12. Расставьте операции, проводимые в порядке их проведения:**

1. Вырубка заготовки
2. Правка на плите
3. Разметка детали
4. Опиливание в заданный размер

**13. Отделка изделий служит для:**

1. придания изделию лучшего эстетического вида;
2. придания изделию лучшего эстетического вида, защиты изделия от коррозии;
3. придания изделию лучшего эстетического вида, защиты изделия от коррозии, продления срока службы изделия.

**14. Назовите ручной инструмент для резки металла**

1. Зубило, крейцмейсель, канавочник
2. Слесарная ножовка, ножницы по металлу, труборез
3. Гладилка, киянка, кувалда,
4. Развертка, цековка, зенковка

**15. Назовите системы резьб:**

1. Сантиметровая, футовая, батарейная
2. Газовая, дециметровая, калиброванная
3. Метрическая, дюймовая, трубная
4. Миллиметровая, водопроводная, газовая

**Ключ к ответу на тестовое задание**

| №\п/п | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12      | 13 | 14 | 15 |
|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|---------|----|----|----|
|       | 3 | 1 | 3 | 1 | 1 | 3 | 3 | 2 | 1 | 2  | 3  | 2,3,1,4 | 3  | 2  | 3  |

**Итоговая аттестация (квалификационный экзамен)**

**Форма проведения:** квалификационный экзамен

**Критерии оценивания:**

Оценка знаний и умений обучающихся производится по четырехбалльной системе.

Ставится отметка:

«3» - за 60% правильно выполненных заданий,

«4» - за 70 – 80% правильно выполненных заданий,

«5» - за 90 – 100% выполненных заданий.

В состав задания включены также практические работы, призванные выявить сформированные у обучающегося умения и навыки. Это практическое выполнение одного из заданий пройденное по программе

Оценка практического задания производится по следующим параметрам:

1. Качество и аккуратность выполнения задания.
2. Соблюдение технологии.
3. Организация рабочего места.
4. Соблюдение правил техники безопасности.

Отметка «5» ставится в том случае, когда все выше названные требования соблюдаются;

«4» - один или два параметра не соблюдены;

«3» - три параметра не соблюдены;

«2» - работа не отвечает предъявленным к ней требованиям или брак, допущенный в ней, исправить невозможно;

## Задания:

Варианты вопросов для квалификационного экзамена.

1. Напишите пропущенное слово в предложении:  
Операция нанесения на обрабатываемую заготовку разметочных линий, определяющих контуры будущей детали и места, подлежащие обработке, называется \_\_\_\_\_.
2. Напишите пропущенное слово в определении:  
Кернер - это слесарный инструмент для нанесения \_\_\_\_\_ на предварительно размеченных линиях.
3. Перечислить три вида инструмента для плоскостной разметки.  
а) \_\_\_\_\_; б) \_\_\_\_\_; в) \_\_\_\_\_.
4. Напишите три вида возможных составов для окраски поверхностей перед разметкой.  
а) \_\_\_\_\_; б) \_\_\_\_\_; в) \_\_\_\_\_.
5. Напишите, как называется слесарный инструмент для вырубания узких канавок, шпоночных пазов и т.п.  
\_\_\_\_\_
6. Напишите, как называется крейцмейсель для вырубания профильных канавок.  
\_\_\_\_\_
7. Укажите названия углов зубила, которые обозначены нижеследующими буквами:  
а).  $\alpha$  - \_\_\_\_\_;  
б).  $\beta$  - \_\_\_\_\_;  
в).  $\gamma$  - \_\_\_\_\_.
8. Укажите величину угла заострения  $\beta$  зубила для рубки следующих металлов:  
а) твердые металлы \_\_\_\_\_;  
б) металлы средней твердости \_\_\_\_\_;  
в) мягкие металлы \_\_\_\_\_;
9. Напишите два пропущенных слова в определении:  
Угол заострения зубила  $\beta$  – это угол, образованный между \_\_\_\_\_ и \_\_\_\_\_ поверхностями инструмента.
10. Напишите два пропущенных слова в определении:  
Угол резания  $\delta$  – это угол между \_\_\_\_\_ гранью инструмента и \_\_\_\_\_ поверхностью детали.
11. Напишите, где наносятся удары молотком (снаружи или изнутри) при правке закаленного уголка, если угол после закалки стал:  
а) меньше  $90^\circ$  б) больше  $90^\circ$   
а) \_\_\_\_\_ б) \_\_\_\_\_
12. Напишите названия двух операций по выправке металла, заготовок, деталей, имеющих вмятины, выпучины, искривления и т.п.  
а) \_\_\_\_\_ и б) \_\_\_\_\_

13. Рассчитайте длину развертки заготовки для гибки под прямым углом без закругления с внутренней стороны:  
 $t = 2 \text{ мм}$   
 $a = 6 \text{ мм}$   
 $b = 8 \text{ мм}$   
 $c = 4 \text{ мм}$
14. Рассчитайте длину развертки заготовки для гибки под прямым углом без закругления с внутренней стороны:  
 $t = 6 \text{ мм}$   
 $a = 10 \text{ мм}$   
 $b = 20 \text{ мм}$   
 $c = 8 \text{ мм}$
15. Определите, по какой формуле подсчитывается длина нагреваемого участка трубы при гибке. Напишите букву правильного ответа.  
 а)  $L = (\alpha + d) / 15$ ; б)  $L = \alpha \cdot d / 15$ ; в)  $L = \alpha \cdot d \cdot 15$ ;
16. Определите допустимую величину радиуса закругления трубы при гибке в зависимости от ее диаметра. Напишите букву правильного ответа.  
 а)  $R \geq d$ ; б)  $R \geq 2d$ ; в)  $R \geq 3d$ ;
17. Напишите, куда должен быть направлен угол заострения зубьев ножовочного полотна относительно ее рукоятки ножовки.
18. Напишите, для обработки каких материалов (по твердости) применяют напильники с двойной насечкой.
- Назовите виды насечек напильников, подобрав к каждому рисунку цифру верного ответа:  
 а). \_\_\_\_\_;  
 б). \_\_\_\_\_;  
 в). \_\_\_\_\_.  
 1 – двойная; 2 – дуговая; 3 – одинарная.
19. Выберите, как разводят зубья ножовочного полотна с крупным шагом. Напишите букву правильного ответа.  
 а) 2–3 вправо, 2–3 влево и т.д.;  
 б) 1 вправо, 1 влево, 1 прямо и т.д.;  
 в) 1 влево, 1 вправо и т.д.
20. Напишите пропущенное слово в предложении:  
 Шабрением называется операция по \_\_\_\_\_ с поверхности детали тонких частиц металла специальным режущим инструментом шабером.
21. Напишите, какого цвета пятна на поверхности окрашенной детали указывают на необходимость шабрения:
22. Напишите два пропущенных слова в предложении:  
 Качество шабрения определяют по числу \_\_\_\_\_, размещающихся в квадратной \_\_\_\_\_ размером 25х25мм.
23. Определите два вида качества шабрения, если число пятен соответствует:  
 а) 8–10 пятен - \_\_\_\_\_;  
 б) 15 пятен - \_\_\_\_\_.
24. Закончите определение:  
 Точная взаимная пригонка деталей, соединяющихся без зазоров, называется \_\_\_\_\_.  
 Закончите определение:  
 Обработка напильником отверстия для придания ему нужной формы называется \_\_\_\_\_.
25. Напишите последовательность пропиливания сторон 1–3 и 2–4 квадратного отверстия:  
 4  
 1  
 3



а) в начале стороны - \_\_\_\_\_;

2

б) затем стороны - \_\_\_\_\_.

26. Напишите названия припасуемых деталей:

а) – это \_\_\_\_\_;

б) – это \_\_\_\_\_;

27. Назовите три вида естественных абразивных материалов.

а) \_\_\_\_\_;

б) \_\_\_\_\_;

в) \_\_\_\_\_.

28. Назовите три вида искусственных абразивных материалов.

а) \_\_\_\_\_;

б) \_\_\_\_\_;

в) \_\_\_\_\_.

29. Напишите недостающее слово в определении:

Покрытие притиров абразивным порошком называется \_\_\_\_\_.

30. Напишите недостающее слово в определении:

Мелкозернистые кристаллические порошкообразные или твердые тела для механической обработки металлов называются \_\_\_\_\_.

31. Укажите название резьбы в зависимости от направления подъема винтовой линии

а) \_\_\_\_\_ б) \_\_\_\_\_

32. Напишите пропущенные слова в определении:

Стержень с наружной резьбой называется \_\_\_\_\_, а деталь с внутренней резьбой называется \_\_\_\_\_.

33. Назовите элементы резьбы, обозначенные следующими буквами:

а) Н - \_\_\_\_\_

б) ф - \_\_\_\_\_

в) Р - \_\_\_\_\_

г) D - \_\_\_\_\_

34. Дайте название формам профиля резьб

а) \_\_\_\_\_

б) \_\_\_\_\_

в) \_\_\_\_\_

г) \_\_\_\_\_

35. Расшифруйте обозначение резьбы M20×1,5:

а) М - \_\_\_\_\_.

б) 20 - \_\_\_\_\_.

в) 1,5 - \_\_\_\_\_.

36. Назовите три системы резьбы, как правило, применяемые в машиностроении.

а) \_\_\_\_\_.

б) \_\_\_\_\_.

в) \_\_\_\_\_.

37. Напишите, чему равняется 1 дюйм в миллиметрах.

1 дюйм = \_\_\_\_\_ мм

38. Допишите недостающее слово в предложении:

Шаг дюймовой резьбы выражается числом \_\_\_\_\_ на длине одного дюйма.

39. Напишите название метчика по чистоте обработки, если число ниток на его заборной части равняется:

а) 4-7 - \_\_\_\_\_

б) 3-3,5 - \_\_\_\_\_

в) 1,5-2 - \_\_\_\_\_.

40. Напишите формулу подсчета приблизительного диаметра сверла для получения отверстия под метрическую резьбу диаметром d и шагом P.

$d_c =$  \_\_\_\_\_

41. Вставьте пропущенное слово в предложении:  
При нарезании резьбы вручную метчиком или плашкой инструмент двигают возвратно-вращательно для облегчения работы и выхода \_\_\_\_\_.
42. Вставьте пропущенное слово в предложении:  
Для получения качественной резьбы и предотвращения поломки метчика резьбу следует нарезать полным \_\_\_\_\_ метчиков.
43. Напишите пропущенное слово в предложении:  
Метчиком нарезают \_\_\_\_\_ резьбу.
44. Напишите пропущенное слово в предложении:  
Плашкой нарезают \_\_\_\_\_ резьбу.
45. Назовите виды заклепок:  
А б
46. Назовите виды заклепочных соединений  
а) \_\_\_\_\_ б) \_\_\_\_\_
47. Выберите, каким должен быть диаметр отверстия под заклепку, если диаметр заклепки равен 3,0 мм (напишите букву правильного ответа):  
а) 3,1 мм б) 3,0 мм в) 2,9 мм
48. Выберите, какой инструмент применяется для осаживания листов при клепке, и напишите букву правильного ответа:  
а) обжимка б) натяжка в) чекан
49. Назовите виды сварных соединений:  
а) \_\_\_\_\_ б) \_\_\_\_\_ в) \_\_\_\_\_
50. Назовите три вида неподвижных разъемных соединений.  
а) \_\_\_\_\_ б) \_\_\_\_\_ в) \_\_\_\_\_
51. Расшифруйте марку припоя ПОС-40:  
а) П - \_\_\_\_\_  
б) О - \_\_\_\_\_  
в) С - \_\_\_\_\_  
г) 40 - \_\_\_\_\_
52. Расшифруйте марку припоя ПМЦ-54:  
а) П - \_\_\_\_\_  
б) М - \_\_\_\_\_  
в) Ц - \_\_\_\_\_  
г) 54 - \_\_\_\_\_
53. Укажите, какие виды шпонок изображены на рисунке  
а) \_\_\_\_\_ б) \_\_\_\_\_ в) \_\_\_\_\_
56. Назовите виды профилей шлицев:  
а) \_\_\_\_\_ б) \_\_\_\_\_ в) \_\_\_\_\_
57. Определите правильность сборки цилиндрической зубчатой передачи по данному отпечатку краски:  
а) оси колес - \_\_\_\_\_  
б) межосевое расстояние - \_\_\_\_\_  
Определите правильность сборки цилиндрической зубчатой передачи по данному отпечатку краски:  
а) оси колес - \_\_\_\_\_  
б) межосевое расстояние - \_\_\_\_\_
57. Назовите три вида неподвижных неразъемных соединений.  
а) \_\_\_\_\_ б) \_\_\_\_\_ в) \_\_\_\_\_
57. Назовите три вида деталей, с помощью которых можно стопорить резьбовые соединения.  
а) \_\_\_\_\_ б) \_\_\_\_\_ в) \_\_\_\_\_
57. Назовите три вида деталей, с помощью которых можно стопорить резьбовые соединения.

а) \_\_\_\_\_ б) \_\_\_\_\_ в) \_\_\_\_\_

### Ответы к тестовым заданиям

1. разметкой
2. углублений (кернов)
3. а) чертилка; б) кернер; в) циркуль (рейсмас)
4. а) мел; б) купорос (медный); в) лаки (краски)
5. крейцмейсель
6. канавочник
7. а) задний; б) заострение; в) передний
8. а) 70°; б) 60°; в) 45°
9. передней; задней
10. передней; обрабатываемой
11. а) изнутри; б) снаружи
12. а) правка; б) рихтовка
13.  $6+8+4+2 \cdot 2/2=20$
14.  $10+20+8+2 \cdot 6/2=44$
15. б
16. в
17. вперед (от рукоятки)
18. твердых
19. а) 3; б) 1; в) 2
20. 1 - в; 2 - б; 3 - а
21. соскабливанию (снятию)
22. серые
23. пятен; рамке
24. а) черновое; б) чистовое
25. припасовкой
26. распиливанием
27. а) 1-3; б) 2-4
28. а) вкладыш; б) пройма
29. а) корунд; б) наждак (кварц, кремень); в) алмаз
30. а) электрокорунд; б) карборунд; в) алмаз синтетический (карбид бора, эльбор)
31. шаржированием
32. абразивами
33. а) левая; б) правая
34. винтом; гайкой
35. а) глубина (высота); б) угол (профиля); в) шаг  
г) диаметр (наружный)
36. а) треугольный; б) трапецеидальный; в) упорный  
г) круглый
37. а) метрическая; б) диаметр (наружный); в) шаг
38. а) метрическая; б) дюймовая; в) трубная
39. 25,4
40. ниток (витков)
41. а) черновой; б) средний; в) чистовой
43. стружки
44. набором (комплект)
45. внутреннюю
46. наружную
47. а) полукруглая; б) потайная
48. а) стыковое; б) нахлесточное
49. а
50. б
51. а) стыковое; б) тавровое; в) угловое
52. а) резьбовое; б) шпоночное;  
в) шлицевое (штифтовое, клиновое)
53. а) припой; б) оловянный; в) свинцовый;  
г) олово в %
54. а) припой; б) медный; в) цинковый;  
г) медь в %
55. а) призматическая; б) сегментная; в) клиновая
56. а) прямоугольный; б) треугольный; в) эвольвентный
57. а) непараллельны; б) уменьшено
58. а) параллельны; б) увеличено
59. а) сварка; б) пайка; в) клепка (склеивание, прессовка)
60. а) контргайка; б) шплинт; в) шайба (проволока, замок)

### Практическая часть проходит в два этапа.

**Первый этап** – подготовка поверхности заготовок под слесарную обработку, замеры

**Второй этап** – выполнение слесарных операций, контроль выполненных работ.

**За нарушение техники безопасности снимается 10 баллов,**

**нарушение приема слесарной работы - 5 баллов,**

**нарушение организации рабочего места - снимается 3 балла**

**Критерии оценивания производственного задания для квалификационного экзамена  
Изготовление разъёмного соединения с помощью резьбы «болт - гайка»**

| <b>№ п/п</b> | <b>Наименование критерия</b>                                                                                                                                                                    | <b>Количество баллов</b> |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| 1            | Организация рабочего места слесаря                                                                                                                                                              | 6                        |
| 2            | Соответствие габаритных размеров согласно чертежу: - опилование стержня под размер; - длина резьбы на стержне; - снятие фаски на торцевой поверхности стержня                                   | 6                        |
| 3            | Технология нарезания резьбы: - заход инструмента на резьбу; - использование смазочного материала; - приемы работы с инструментами при нарезании наружной и внутренней резьбы                    | 6                        |
| 4            | Качество нарезанной резьбы (брак резьбы)                                                                                                                                                        | 6                        |
| 5            | Качество сопрягаемых поверхностей изделия «болт – гайка»: - плавность хода гайки по стержню; - трудность прохождения гайки по стержню; - образование большого люфта в соединении «болт – гайка» | 6                        |
| 6            | Соблюдение техники безопасности при выполнении работ (нет порезов, ранений)                                                                                                                     |                          |
| 7            | Итого максимальное количество баллов                                                                                                                                                            | 30                       |

**Раздел 4. Организационно-педагогические условия реализации программы**

**4.1. Материально-технические условия реализации программы**

Кабинеты: Охрана труда, Технического черчения, Электротехники, Материаловедения

Мастерские (лаборатории): слесарная мастерская

Оборудование (технические средства обучения):

- рабочее место мастера;
- оборудованные рабочие места (по количеству обучающихся);
- Сверлильные станки;
- Верстаки по обработке металла вручную;
- Тиски слесарные исправные;
- Инструменты по обработке металла на станках, инструменты по обработке металла вручную.

**4.2. Учебно-методическое обеспечение программы**

**Основные источники:**

1. Чумаченко Ю.Т. Материаловедение и слесарное дело. Учебное пособие./ Ю.Т. Чумаченко. – Ростов н/Д: Феникс, 2015. – 448с.
2. Баннов М.Д., Казаков Ю.В., Козулин М.Г. и др. Сварка и резка металлов, - М: Академия, 2015.-400с.
3. Моряков О.С. Материаловедение: учебник для студ. Учреждений сред. Проф. Образования – М.: Издательский центр «Академия», 2015. – 288 с.
4. « Черчение» - учебник для учащихся общеобразовательных учреждений под редакцией В.В. Степаковой. Издательство « Просвещение» 2015г.
5. Бессонов Л. Л Теоретические основы электротехники М. Высшая школа, 2015 - 310 стр.

### **Список дополнительной литературы**

1. Фетисов Г.П. Материаловедение и технология металлов. 2001г, "Высшая школа", 640 стр.
2. Кнорозов Б.В., Усова Л.Ф., Третьяков А.В. Технология металлов и материаловедение, Металлургия, 2014
3. Ю. Т. Чумаченко, Г. В. Чумаченко, А. И. Герасименко Материаловедение для автомехаников, Феникс, 2013 – 480 с
4. Воспуков В.К., Воробей П.М.. Задачи и упражнения по техническому черчению / В.К. Воспуков , П.М. Воробей . – Мн.: Дизайн про ,2015г.
5. Орехов Н.Н. Производственная графика. – М.:Высш.шк.,2014г.
6. Ройтман И.А., Кузьмиенко В.И. Основы машиностроения в черчении.- М.:Владос, 2010г.
7. Борисов Ю.М, Липатов Д.И. Общая электротехника. М, Высшая школа. 2015.

### **4.3. Кадровые условия реализации программы**

Количество педагогических работников, привлеченных для реализации программы 3 чел., из них:

- преподаватели 2 чел.;
- мастера производственного обучения 1 чел.