

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН  
ГБПОУ БЕЛЕБЕЕВСКИЙ ГУМАНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ  
БЮДЖЕТНОЕ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ БЕЛЕБЕЕВСКИЙ  
ГУМАНИТАРНО-  
ТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ

Подписано цифровой подписью:  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
БЕЛЕБЕЕВСКИЙ ГУМАНИТАРНО-  
ТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ  
Дата: 2024.11.02 10:55:08 +05'00'

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.04. ДОПУСКИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ**

для профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки  
(наплавки))

2018 г.

ОДОБРЕНО  
цикловой комиссией  
общепрофессиональных  
дисциплин

Председатель ЦК  
\_\_\_\_\_ О.Н.Ченцова  
« 31 » августа 2018 г.

Рабочая программа учебной  
дисциплины разработана на  
основе Федерального  
государственного  
образовательного стандарта по  
профессии среднего  
профессионального образования  
по профессии 15.01.05 Сварщик  
(ручной и частично  
механизированной сварки  
(наплавки)  
утвержденного приказом  
Минобрнауки №50 от  
29января 2016г

Зам директора  
\_\_\_\_\_ В.Н.Лесовая  
«    » \_\_\_\_\_ 2018г.

Автор:                    Ченцова О.Н..- преподаватель Белебеевского  
гуманитарно-технического колледжа

РАССМОТРЕНО  
методическим советом от «31» августа 2018г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

|                                                                     |           |
|---------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>              | <b>4</b>  |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                 | <b>5</b>  |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>           | <b>10</b> |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | <b>12</b> |

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ДОПУСКИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ**

## **1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих по профессиям СПО 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)) разработанной в соответствии с ФГОС СПО.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована для базовой подготовки в дополнительном профессиональном образовании (программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по направлению 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

## **1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Дисциплина входит в общепрофессиональный цикл

## **1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

**уметь:**

-контролировать качество выполняемых работ;

**знать:**

-системы допусков и посадок, точность обработки, качества, классы точности;

-допуски и отклонения формы и расположения поверхностей;

При изучении дисциплины формируются следующие профессиональные и общие компетенции:

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

ПК 1.6. Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку.

ПК 1.9. Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.

### 1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины :

максимальной учебной нагрузки обучающегося –48 часов, включая:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося –32 часов;  
самостоятельной работы обучающегося –16 часов;

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы                                                                                                                                                                                             | Объем часов |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего)                                                                                                                                                                          | 48          |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)                                                                                                                                                               | 32          |
| в том числе:                                                                                                                                                                                                   |             |
| лабораторные занятия                                                                                                                                                                                           |             |
| практические занятия                                                                                                                                                                                           | 16          |
| контрольные работы                                                                                                                                                                                             | 1           |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего)                                                                                                                                                                    | 16          |
| В том числе:<br>Подготовка конспекта<br>Подготовка сообщений<br>Выполнение рефератов<br>Подготовка и оформление отчетов практических занятий.<br>Проработка материалов тем по учебной и справочной литературе. |             |
| Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета                                                                                                                                                         |             |

**2.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И Содержание обучения учебной дисциплины Допуски и технические измерения 48 часа ОП.05.**

| Наименование разделов и тем учебной дисциплины                                           | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, |                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Объем часов    | Уровень освоения |
|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|------------------|
| 1                                                                                        | 2                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 3              | 4                |
| <b>Раздел 1.</b> Основные сведения о размерах и соединениях в машиностроении             |                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>21</b>      |                  |
| Введение.                                                                                |                                                                                                                | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>1</b>       |                  |
|                                                                                          | 1                                                                                                              | Основные сведения о взаимозаменяемости и ее видах. Стандартизация и унификация                                                                                                                                                                                                                 |                |                  |
| <b>Тема 1.1</b><br>Точность формы и расположения поверхностей, шероховатость поверхности |                                                                                                                | <b>Содержание учебного материала.</b>                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>6</b>       | <b>2</b>         |
|                                                                                          | 1                                                                                                              | Причины появления отклонений формы и расположения поверхностей<br>Отклонение формы расположения цилиндрических поверхностей<br>Отклонение формы плоских поверхностей<br>Параметры шероховатости и их определения, порядок численных значений<br>Условные обозначения шероховатости поверхности | <b>22</b><br>2 |                  |
|                                                                                          |                                                                                                                | <b>Практическое занятие</b>                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>2</b>       |                  |
|                                                                                          | 1                                                                                                              | Чтение чертежей с обозначениями допусков форм и расположения поверхности, допустимой величиной шероховатости поверхностей.                                                                                                                                                                     |                |                  |
|                                                                                          |                                                                                                                | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>2</b>       |                  |
|                                                                                          |                                                                                                                | Подготовка сообщений по темам: «Виды отклонений цилиндрических поверхностей». «Виды отклонений плоских поверхностей», «Понятия о волнистости поверхности».<br>Подготовка и оформление отчетов по практическим занятиям.<br>Проработка материалов тем по учебной и справочной литературе.       |                |                  |

|                                                             |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |           |   |
|-------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---|
| <b>Тема 1.2.</b> Основные сведения о размерах и сопряжениях |   | <b>Содержание учебного материала.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>2</b>  |   |
|                                                             | 1 | Виды погрешностей. Основные определения. Номинальный размер. Погрешности размера. Действительный размер. Действительное отклонение. Предельные размеры. Предельные отклонения. Допуск размера. Поле допуска. Схема расположения полей допусков. Условия годности размера детали. Размеры сопрягаемые и несопрягаемые. Типы посадок. | 2         | 2 |
| <b>Тема 1.3</b> Единая система допусков и посадок (ЕСДП)    |   | <b>Содержание учебного материала.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>2</b>  |   |
|                                                             | 1 | .Понятие о системе допусков и посадок. Точность обработки. Единица допуска и величина допуска. Квалитеты в ЕСДП. Понятие о классах точности. Система отверстия и вала. Таблицы предельных отклонений размеров в системе ЕСДП.                                                                                                       | 2         | 2 |
|                                                             |   | <b>Практическое занятие</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>4</b>  |   |
|                                                             | 1 | Нахождение величин предельных отклонений размеров в справочных таблицах по обозначению поля допуска на чертеже                                                                                                                                                                                                                      | 4         |   |
|                                                             |   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>4</b>  |   |
|                                                             |   | Подготовка сообщений по темам: «определение типа посадки по чертежам».<br>Подготовка и оформление отчетов по практическим занятиям.<br>Проработка материалов тем по учебной и справочной литературе.                                                                                                                                | 4         |   |
| <b>Раздел 2.</b> Основы технических измерений               |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>27</b> |   |
| <b>Тема 2.1.</b><br>Основы метрологии                       |   | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>2</b>  |   |
|                                                             |   | Государственная система измерений. Виды и методы измерений. Основные метрологические характеристики средств измерения. Погрешность измерения и ее составляющие .Понятие о поверке средств измерения.                                                                                                                                |           |   |

|                                                                        |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          |   |
|------------------------------------------------------------------------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---|
| <b>Тема 2.2.</b><br>Контроль и средства измерения резьбовых соединений |    | <b>Содержание учебного материала.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>4</b> |   |
|                                                                        | 1. | Основные типы и параметры, условия работы резьб. Стандарты на резьбы и их точность.<br>Общие принципы обеспечения взаимозаменяемости цилиндрических резьб (посадки с зазором, натягом и переходные)                                                                                                                            | 2        | 2 |
|                                                                        |    | <b>Практическое занятие</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>2</b> |   |
|                                                                        |    | Измерение среднего диаметра наружной резьбы                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2        |   |
|                                                                        |    | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>2</b> |   |
|                                                                        |    | Подготовка конспекта по темам: «Методы и средства контроля резьб», Подготовка и оформление отчетов по практическим занятиям.<br>Проработка материалов тем по учебной и справочной литературе.                                                                                                                                  | 2        |   |
| <b>Тема 2.3</b><br>Контроль и средства измерения линейных размеров     |    | <b>Содержание учебного материала.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>8</b> |   |
|                                                                        | 1  | Определение, понятие и назначение плоскопараллельных концевых мер длины. Штриховые инструменты: штангенинструменты, глубиномеры и нутромеры. Калибры.                                                                                                                                                                          | 2        | 2 |
|                                                                        |    | <b>Практическое занятие</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>6</b> |   |
|                                                                        | 1  | Контроль качества деталей штангенинструментом                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2        |   |
|                                                                        | 2  | Контроль качества деталей калибрами                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2        |   |
|                                                                        | 3  | Контроль качества деталей индикатором часового типа                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2        |   |
|                                                                        |    | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>4</b> |   |
|                                                                        |    | Подготовка сообщений по темам: «Индикаторы. Их классификация и область применения. Индикаторные нутромеры». «Рычажно-зубчатые приборы», «Приборы с рычажными передачами и рычажно-оптическими.»<br>Подготовка и оформление отчетов по практическим занятиям.<br>Проработка материалов тем по учебной и справочной литературе.. | 4        |   |
|                                                                        |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          |   |

|                                                                                                       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |           |   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---|
| <b>Тема 2.4 Средства визуального измерительного контроля основного материала и сварных соединений</b> |    | <b>Содержание учебного материала.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>2</b>  |   |
|                                                                                                       | 1. | Визуальный и измерительный контроль материала (полуфабрикатов, заготовок, деталей) и сварных соединений (наплавки). Средства визуального и измерительного контроля (шаблоны сварщика, лупы измерительные, щуп, штангенциркуль, угломер, металлические линейки, комплекты для ВИК). Технологическая карта ВИК. Операционная карта проведения ВИК. Оценка результатов контроля. Регистрация контроля. | 2         | 3 |
|                                                                                                       |    | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>4</b>  |   |
|                                                                                                       |    | Проработка материалов тем по учебной и справочной литературе<br>Подготовка к дифференцированному зачету                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 4         |   |
|                                                                                                       |    | Дифференцированный зачет                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>1</b>  |   |
|                                                                                                       |    | Всего                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>48</b> |   |

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы модуля предполагает наличие учебных кабинета общепрофессиональных дисциплин.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
  - рабочее место преподавателя;
  - комплект методических указаний к выполнению лабораторных работ и практических занятий;
  - комплект чертежных инструментов и приспособлений;
  - измерительные инструменты;
  - калибры для метрической резьбы;
  - штангенциркули;
  - микрометр гладкий и резьбовой;
  - линейки измерительные металлические;
  - микрометрический глубиномер;
  - нутромеры;
  - машиностроительные чертежи для чтения размеров, допусков, посадок, шероховатостей.;
- Технические средства обучения:
- компьютер;
  - проектор.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

##### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Допуски и технические измерения: учебник для нач. проф. образования / С.А. Зайцев, А.Д. Куранов, А.Н. Толстов. . — М.: ИЦ «Академия», 2017. — 304 с

Дополнительные источники:

1. Допуски и технические измерения: Контрольные материалы: учеб. пособие для нач. проф. образования / Т. А. Багдасарова. — М.: ИЦ «Академия», 2013. — 64 с.
2. Багдасарова Т. А. Допуски и технические измерения: Лабораторно-практические работы: учеб. пособие для нач. проф. образования /. — М.: ИЦ «Академия», 2013. — 64 с.
3. Багдасарова . Т. А. Допуски и технические измерения: раб. тетрадь: учеб. пособие для нач. проф. образования. — М.: ИЦ «Академия», 2013. — 80 с.

Интернет-ресурсы:

4. Каталог учебных и наглядных пособий и презентаций по курсу «Допуски и технические измерения» (диск, плакаты, слайды) [Электронный ресурс]

Режим доступа: [http://www.labstend.ru/site/index/uch\\_tech/index\\_full.php?mode=full&id=377&id\\_cat=1562](http://www.labstend.ru/site/index/uch_tech/index_full.php?mode=full&id=377&id_cat=1562).

5. Виртуальные лабораторные работы [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://cde.tsogu.ru/labrabs/9.html>.

Нормативные документы:

6. ГОСТ 2.307- 2011 «ЕСКД. Нанесение размеров и предельных отклонений».

7. ГОСТ 2.308- 2011 «ЕСКД. Указание допусков формы и расположения поверхностей».

8. ГОСТ 2.309-73 «ЕСКД. Обозначение шероховатости поверхностей».

9. ГОСТ 2.311-68 «ЕСКД. Изображение резьбы».

10. ГОСТ 2.313-82 «ЕСКД. Условные изображения и обозначения неразъемных соединений».

11. ГОСТ 2.318-81 «ЕСКД. Правила упрощенного нанесения размеров отверстий» (с Изменениями № 1).

12. ГОСТ 2.320-82 «ЕСКД. Правила нанесения размеров, допусков и посадок конусов».

13. ГОСТ 25346-89 «Единая система допусков и посадок. Общие положения, ряды допусков и основных отклонений».

14. ГОСТ 2789-73 «Шероховатость поверхности. Параметры и характеристики. Обозначение».

15. РД 03-606-03 «Инструкция по визуальному и измерительному контролю»

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения<br>(освоенные умения и<br>знания)                                                                                                                                                                                                                       | Основные показатели оценки результата                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>уметь:</b><br/>-контролировать<br/>качество<br/>выполняемых работ</p> <p><b>знать:</b><br/>-системы допусков<br/>и посадок, точность<br/>обработки,<br/>квалитеты, классы<br/>точности</p> <p>-допуски и<br/>отклонения формы<br/>и расположения<br/>поверхностей</p> | <p>-уметь проводить контроль ; подготовки и сборки<br/>элементов конструкции под сварку на соответствие<br/>геометрическим размерам; требуемым<br/>конструкторской и производственно-<br/>технологической документации по сварке;<br/>- уметь проводить контроль сварных соединений на<br/>соответствие геометрическим размерам; требуемым<br/>конструкторской и производственно-<br/>технологической документации по сварке;<br/>-уметь определять характер сопряжения (групп<br/>посадок) по данным чертежей, по выполненным<br/>расчетам;<br/>-уметь применять контрольно-измерительные<br/>приборы и инструмент;</p> <p>-знать принципы построения Единой системы<br/>допусков и посадок (ЕСДП) и их обозначение на<br/>чертежах;<br/>-знать правила оформления технологической и<br/>технической документации с учетом основных<br/>положений метрологии, стандартизации и<br/>сертификации в производственной деятельности;</p> <p>-знать устройство и принципы работы<br/>измерительных инструментов;<br/>-знать методы определения погрешностей<br/>измерений;<br/>-знать размеры допусков для основных видов<br/>механической обработки и для деталей ,<br/>поступающих на сборку;<br/>-знать устройство , назначение, правила настройки и<br/>регулирования контрольно- измерительных<br/>инструментов и приборов;<br/>-знать методы и средства контроля обработанных<br/>поверхностей;</p> |