ЧАСТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

«ТЮМЕНСКИЙ НЕФТЕПРОВОДНЫЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ»

Приложение \_\_\_\_\_

к ППКРС по профессии

15.01.37 Слесарь-наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики

|  |  |
| --- | --- |
| СОГЛАСОВАНО  Заведующий отделением СПО  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.В. Апаев  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г | УТВЕРЖДАЮ  Заместитель директора по УПР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Е.А. Губин  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г |

**Рабочая ПРОГРАММа дисциплины общепрофессионального цикла**

ОПЦ.03 «Допуски, посадки и технические измерения»

2024 г.

Рабочая программа дисциплины общепрофессионального цикла ОПЦ.03 «Допуски, посадки и технические измерения» разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по профессии 15.01.37 «Слесарь-наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики», утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 30 ноября 2023г. № 903 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.37 «Слесарь-наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики».

РАЗРАБОТЧИКИ:

Попов М.П. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ преподаватель отделения СПО

РЕЦЕНЗЕНТ:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Рассмотрена и рекомендована к утверждению

на заседании учебно-методического совета «ТНПК»

Протокол № \_\_\_\_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**СОДЕРЖАНИЕ**

[1 Паспорт программы дисциплины общепрофессионального цикла ОПЦ.03 «Допуски, посадки и технические измерения» 4](#_Toc173499478)

[2 Структура и содержание программы дисциплины общепрофессионального цикла ОПЦ.03 «Допуски, посадки и технические измерения» 6](#_Toc173499479)

[3 Условия реализации программы дисциплины общепрофессионального цикла ОПЦ.03 «Допуски, посадки и технические измерения» 10](#_Toc173499480)

[4 Контроль и оценка результатов освоения дисциплины общепрофессионального цикла ОПЦ.03 «Допуски, посадки и технические измерения» 11](#_Toc173499481)

# **Паспорт программы дисциплины общепрофессионального цикла ОПЦ.03** «Допуски, посадки и технические измерения»

## Область применения рабочей программы

Программа дисциплины общепрофессионального цикла является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с ФГОС по профессии СПО15.01.37 «Слесарь-наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики» в соответствии с квалификацией квалифицированного рабочего, служащего «слесарь-наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики».

Программа общепрофессиональной дисциплины может быть использована при формировании содержания программ профессионального обучения.

## Место дисциплины общепрофессионального цикла в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

## Цель дисциплины «Допуски, посадки и технические измерения»:формирование знаний теории и практики системы допусков и посадок, точности обработки, допусков и отклонений формы, расположения, шероховатости поверхности, технических измерений перед рабочими операциями.

Задачи:

1. Изучить основные понятия в области метрологии и стандартизации. Изучить системы допусков и посадок, точность обработки, квалитеты, классы точности, инструменты и приборы для измерения линейных и угловых величин.
2. Научить определять величины допусков деталей, строить графическое изображение полей допусков, определять вид посадки, заданной на чертеже, и рассчитывать величины зазоров или натягов.
3. Сформировать умения применять полученные знания к точности изготовления деталей и сборки машин, используя измерительные средства.

В результате освоения дисциплины общепрофессионального цикла обучающийся должен

**уметь:**

* применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;
* применять документацию систем качества;
* использовать контрольно-измерительные приборы.

**знать:**

* систему допусков и посадок;
* правила подбора средств измерений;
* основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;
* виды и способы технических измерений.

**Особое значение дисциплины имеет при формировании и развитии следующих компетенции:**

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 04. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

# Структура и содержание программы дисциплины общепрофессионального цикла **ОПЦ.03** «Допуски, посадки и технические измерения»

* 1. Объем программы дисциплины общепрофессионального цикла и виды учебной работы

Таблица 1 – Разделения по видам учебной работы

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вид учебной работы** | | **Объем часов** |
| *Максимальная учебная нагрузка (всего)* | | 34 |
| *Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)* | | 34 |
| в том числе: | |  |
| Теоретического обучение | лекции | **19** |
| контрольные работы | **4** |
| Практическое обучение | практические занятия | **10** |
| *Итоговая аттестация форме дифференцированного зачёта (из часов теоретического обучения)* | | **1** |

* 1. Тематический план и содержание программы дисциплины общепрофессионального цикла ОПЦ.03 «Допуски, посадки и технические измерения»

Таблица 2 – Тематический план

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся** | **Объем часов** | **Уровень освоения** |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Тема 1.1 Основные сведения о размерах и соединениях в машиностроении. | **Раздел 1.**  **Основные сведения о размерах** | **7** |  |
| **Содержание учебного материала** |  | 2 |
| 1.1.1 Размеры: линейные, угловые, номинальные, действительные, предельные | 1 |
| 1.1.2 Отклонения. Допуск размера. Условие годности детали. Взаимозаменяемость деталей | 1 |
| 1.1.3 Обозначения номинальных размеров и предельных отклонений размеров на чертежах | 1 |
| 1.1.4 Размеры, сопрягаемые и несопрягаемые. Обобщенные понятия: «отверстие», «вал» | 1 |
| **Практические занятия**: | | 2 |
| **№1** Определение предельных размеров и их графическое изображение | 1 |
| **№2** Определение предельных размеров и их графическое изображение | 1 |
| **Контрольная работа №1** по теме: Основные сведения о размерах и соединениях в машиностроении | **1** | 3 |
| Тема 2.1 Основы технических измерений. | **Раздел 2.** **Основы технических измерений** | **18** |  |
| **Содержание учебного материала** |  | 2 |
| 2.1.1. Метрология. Основные единицы измерения. Метрологические показатели | 1 |
| 2.1.2 Методы измерения. Метод непосредственной оценки. Метод сравнения с мерой | 1 |
| 2.1.3 Понятия о геометрической, физической и электрической точности | 1 |
| 2.1.4 Погрешность измерения. Виды погрешностей измерения. Эталоны | 1 |
| **Практические занятия**: | | 2 |
| **№3** Определение метрологических характеристик приборов | 1 |
| **№4** Определение метрологических характеристик приборов | 1 |
| **№5** Поверка технического вольтметра | 1 |
| **№6** Поверка технического вольтметра | 1 |
| **Контрольная работа №2** по теме: Основы технических измерений | **1** | 3 |
| Тема 2.2 Средства измерений. | **Содержание учебного материала** |  | 2 |
| 2.2.1 Средства измерений линейных размеров | 1 |
| 2.2.2 Средства измерений и допуски резьбы | 1 |
| 2.2.3 Понятия о геометрической, физической и электрической точности | 1 |
| 2.2.4 Выбор средств измерений | 1 |
| **Практические занятия**: | | 2 |
| **№7** Измерение размеров наружных поверхностей деталей штангенциркулем | 1 |
| **№8** Измерение размеров и отклонений формы поверхности деталей машин гладким микрометром | 1 |
| **№9** Решение ситуационных задач по выбору измерительных средств для измерения размеров | 1 |
| **№10** Решение ситуационных задач по выбору измерительных средств для измерения размеров | 1 |
| **Контрольная работа №3** по теме: Средства измерений | **1** | 3 |
|  | **Раздел 3.** **Допуски и посадки** | **8** |  |
| Тема 3.1 Единая система допусков и посадок | **Содержание учебного материала** |  |  |
| 3.1.1 Единая система допусков и посадок. Интервалы размеров. Квалитеты | 1 | 2 |
| 3.1.2 Понятие о системе ОСТ. Единые принципы построения системы допусков и посадок для типовых соединений деталей | 1 |
| 3.1.3 Отклонения формы плоских и цилиндрических деталей | 1 |
| 3.1.4 Отклонения расположения поверхностей. Обозначение допусков формы и расположения на чертежах | 1 |
| **Контрольная работа №4** по теме: Единая система допусков и посадок | 1 | 3 |
| Тема 3.2 Посадки | **Содержание учебного материала** |  | 2 |
| 3.2.1 Посадка. Типы посадок. Основное отклонение | 1 |
| 3.2.2 Посадки в системе отверстия. Посадки в системе вала | 1 |
| 3.2.3 Шероховатость поверхности. Параметры шероховатости | 1 |
| **Дифференцированный зачёт** | | **1** | 2 |
|  | **Всего:** | 34 |  |
|  | **Обязательная учебная нагрузка:** | 34 |  |
|  | *Теоретическое обучение*  *в том числе:* | 24 |  |
|  | Лекции | 19 |  |
|  | Контрольная работа | 4 |  |
|  | Практические занятия | 10 |  |
|  | Дифференцированный зачет*(из часов теоретического обучения)* | 1 |  |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

# Условия реализации программы дисциплины общепрофессионального цикла **ОПЦ.03** «Допуски, посадки и технические измерения»

* 1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

1. Учебный кабинет «Технических измерений».
2. Оборудование учебного кабинета:

* посадочные места по количеству обучающихся;
* рабочее место преподавателя;
* доска настенная для письма;
* проектор.

1. Технические средства обучения:

* компьютер с лицензионным программным обеспечением;
* видеопроектор;
* акустическая система.
  1. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Зайцев С.А. и др. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении. Учебное пособие. М.: Академия, 2020.

Дополнительная литература:

1. Анухин В.И. Допуски и посадки. Выбор и расчет, указание на чертежах, 2019.
2. Зайцев С.А. и др. Контрольно-измерительные приборы и инструменты. Учебное пособие. М.: Академия, 2021.

Интернет – ресурсы:

1. Учебные наглядные пособия и презентации по курсу «Допуски и технические измерения» (диск, плакаты, слайды); http:www.labstend.ru
2. Допуск; http:ru.wikipedia.org
3. Допуск и его графическое изображение; http:www.cultinfo.ru

# Контроль и оценка результатов освоения дисциплины общепрофессионального цикла **ОПЦ.03** «Допуски, посадки и технические измерения»

1. Образовательное учреждение, реализующее подготовку пообщепрофессиональной дисциплине, обеспечивает организацию и проведение промежуточной аттестации и текущего контроля индивидуальных образовательных достижений, демонстрируемых обучающимися знаний и умений.

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе практических занятий, тестирования, фронтальным и индивидуальным опросом, а также выполнения обучающимися групповых, парных, индивидуальных заданий.

Таблица – 3 Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) дисциплины общепрофессионального цикла ОПЦ.03 «Допуски, посадки и технические измерения»

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Раздел дисциплины общепрофессионального цикла** | **Результаты обучения (освоенные умения, знания)** | **Основные показатели результатов подготовки** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| **Раздел 1. Основные сведения о металлах и сплавах** | | | |
| **Тема 1.1**  **Основные сведения о размерах и соединениях в машиностроении.** | **Знать:**   * размеры: линейные, угловые, номинальные, действительные, предельные; * отклонения; * допуск размера поле допуска; * условие годности детали; * обозначения номинальных размеров и предельных отклонений размеров на чертежах; * размеры, сопрягаемые и несопрягаемые; * обобщенные понятия: отверстие», «вал».   **Уметь:**   * применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; * применять документацию систем качества. | **Знает**:   * размеры: линейные, угловые, номинальные, действительные, предельные; * отклонения; * допуск размера поле допуска; * условие годности детали; * обозначения номинальных размеров и предельных отклонений размеров на чертежах; * размеры, сопрягаемые и несопрягаемые; * обобщенные понятия: отверстие», «вал».   **Умеет:**   * применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; * применять документацию систем качества. | Устный опрос  Домашнее задание  Практические занятия: 1,2  Контрольная работа №1 |
| **Раздел 2.** **Основы технических измерений** | | | |
| **Тема 2.1**  **Основы технических измерений.** | **Знать:**   * средства измерений линейных размеров; * средства измерений и допуски резьбы; * понятия о геометрической, физической и электрической точности.   **Уметь:**   * использовать контрольно-измерительные приборы. | **Знает:**   * средства измерений линейных размеров; * средства измерений и допуски резьбы; * понятия о геометрической, физической и электрической точности.   **Умеет:**   * выбирать средства измерений. | Устный опрос Домашнее задание  Практические занятия: 3,4,5,6  Контрольная работа №2 |
| **Тема 2.2**  **Средства измерений.** | **Знать:**   * средства измерений линейных размеров; * средства измерений и допуски углов; * средства измерений и допуски резьбы;   **Уметь:**   * применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; * применять документацию систем качества;   использовать контрольно-измерительные приборы. | **Знает:**   * средства измерений линейных размеров; * средства измерений и допуски углов; * средства измерений и допуски резьбы.   **Умеет:**   * использовать средства измерений. | Устный опрос  Практические занятия: 7,8,9,10  Контрольная работа №3 |
| **Раздел 3.** **Допуски и посадки** | | | |
| **Тема 3.1.**  **Единая система допусков и посадок** | **Знать:**   * единую систему допусков и посадок; * интервалы размеров, * квалитеты; * понятие о системе ОСТ; * единые принципы построения системы допусков и посадок для типовых соединений деталей; * отклонения формы плоских и цилиндрических деталей; * отклонения расположения поверхностей; * обозначение допусков формы и расположения на чертежах.   **Уметь:**   * применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; * применять документацию систем качества; * использовать контрольно-измерительные приборы. | **Знает:**   * единую систему допусков и посадок; * интервалы размеров; * квалитеты; * понятие о системе ОСТ. * единые принципы построения системы допусков и посадок для типовых соединений деталей.   **Умеет:**   * применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; * применять документацию систем качества; * использовать контрольно-измерительные приборы. | Устный опрос Домашнее задание  Контрольная работа №4 |
| **Тема 3.2.**  **Посадки** | **Знать:**   * посадка; * типы посадок; * основное отклонение; * посадки в системе отверстия, в системе вала; * шероховатость поверхности, ее параметры   **Уметь:**   * применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; * применять документацию систем качества; * использовать контрольно-измерительные приборы. | **Знает:**   * типы посадок; * основное отклонение; * посадки в системе отверстия; * посадки в системе вала.   **Умеет:**   * применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; * применять документацию систем качества; * использовать контрольно-измерительные приборы. | Устный опрос |

Таблица 4 – Результаты обучения (общие компетенции, профессиональные компетенции) дисциплины общепрофессионального цикла ОПЦ.03 «Допуски, посадки и технические измерения»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты обучения (развитие общих и профессиональных компетенций)** | | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| **Шифр** | **Наименование** |  |
| ОК 01. | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | Наблюдение в процессе теоретических и практических занятий  Тестирование;  Оценивание выполнения практических и самостоятельных работ |
| ОК 02. | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. |
| ОК 04. | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. |

1. Контрольно-оценочные материалы для аттестации по дисциплине общепрофессионального цикла/

Предметом оценки являются умения и знания. Контроль и оценка осуществляются с использованием следующих форм и методов: дифференцированный зачет в форме теста.

Оценка освоения дисциплины предусматривает использование пятибалльной системы оценивания.

Дата\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ф.И.О.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Вариант №1**

Вопрос А1.

Взаимозаменяемость, не предусматривающая доработку деталей при сборке:

а) полная;

б) неполная;

в) функциональная.

Вопрос А2.

Показатель, характеризующий условия изготовления детали – это показатель…

а) назначения;

б) эстетичности;

в) технологичности.

Вопрос А3.

Размер, установленный с допустимой погрешностью – это размер...

а) номинальный;

б) предельный;

в) действительный.

Вопрос А4.

Какие детали называются сопрягаемыми?

а) детали, элементы которых (вал и отверстие) входят друг в друга, образуя соединения;

б) детали, элементы которых (вал и отверстие) равны по размерам; в) детали с номинальными размерами.

Вопрос А5.

Какой размер называется действительным?

а) номинальный размер;

б) полученный измерением размер обработанной детали с допустимой погрешностью;

в) размер, заданный на чертеже детали.

Вопрос А6.

Чем ограничены действительные размеры?

а) номинальным и наименьшим размерами;

б) номинальным и наибольшим размерами;

в) наибольшим и наименьшим размерами.

Вопрос А7.

Выберите из перечисленных отклонений отклонения расположения формы:

а) допуск круглости;

б) допуск соосности;

в) допуск перпендикулярности.

Вопрос А8

Выберите из перечисленных отклонений отклонения расположения поверхностей:

а) допуск круглости;

б) допуск цилиндричности;

в) допуск перпендикулярности.

Вопрос А9.

Что такое нулевая линия?

а) линия, соответствующая номинальному размеру, от которой откладывают отклонения размеров при графическом изображении допусков и посадок;

б) линия, соответствующая действительному размеру, от которой откладывают отклонения размеров при графическом изображении допусков и посадок;

в) линия, соответствующая наименьшему размеру, от которой откладывают отклонения размеров при графическом изображении допусков и посадок.

Вопрос А10.

Размеры на чертеже проставляются в:

а) сантиметрах;

б) дециметрах;

в) миллиметрах.

Вопрос А11.

Наибольший и наименьший размеры детали называются:

а) действительные;

б) предельные;

в) номинальные.

Вопрос А12.

Что такое допуск?

а) разность между наибольшим и номинальным допустимыми значениями того или иного параметра;

б) разность между наибольшим и наименьшим допустимыми значениями того или иного параметра;

в) разность между наименьшим и номинальным допустимыми значениями того или иного параметра.

Вопрос А13.

Имеет ли допуск размера знак:

а) да;

б) нет;

в) зависит от условий работы детали.

Вопрос А14.

Допуск на размер Ш 30 + 0,2 равен:

а) 0,2;

б) 0;

в) 30.

ФИО обучающегося/подпись: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/

Кол-во баллов\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ оценка\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/подпись преподавателя\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/

Кол-во ответов на оценку:

14 баллов – оценка 5 отлично;

9-13 баллов – оценка 4 хорошо;

8 баллов – оценка 3 удовлетворительно;

7 и менее – оценка 2 неудовлетворительно.

Дата\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ф.И.О.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Вариант №2**

Вопрос А1.

Взаимозаменяемость, не предусматривающая доработку деталей при сборке:

а) полная;

б) неполная;

в) функциональная.

Вопрос А2.

Показатель, характеризующий условия изготовления детали – это показатель…

а) назначения;

б) эстетичности;

в) технологичности.

Вопрос А3.

Размер, установленный с допустимой погрешностью – это размер...

а) номинальный;

б) предельный;

в) действительный.

Вопрос А4.

Какие детали называются сопрягаемыми?

а) детали, элементы которых (вал и отверстие) входят друг в друга, образуя соединения;

б) детали, элементы которых (вал и отверстие) равны по размерам; в) детали с номинальными размерами.

Вопрос А5.

Какой размер называется действительным?

а) номинальный размер;

б) полученный измерением размер обработанной детали с допустимой погрешностью;

в) размер, заданный на чертеже детали.

Вопрос А6.

Чем ограничены действительные размеры?

а) номинальным и наименьшим размерами;

б) номинальным и наибольшим размерами;

в) наибольшим и наименьшим размерами.

Вопрос А7.

Выберите из перечисленных отклонений отклонения расположения формы:

а) допуск круглости;

б) допуск соосности;

в) допуск перпендикулярности.

Вопрос А8.

Что такое прямое измерение?

а) при котором искомое значение величины находят непосредственно из опытных данных;

б) при котором искомое значение величины находят на основании известной зависимости между этой величиной и измеряемой величиной;

в) при котором искомые значения величин находят решением системы уравнений.

Вопрос А9.

Что такое основная погрешность измерения?

а) составляющая погрешности измерения, остающаяся постоянной или закономерно изменяющаяся при повторных измерениях одной и той же величины;

б) погрешность при использовании средства измерений в нормальных условиях;

в) погрешность, вызванная отклонением от ее нормативного значения или выходом ее за пределы нормальной области значений.

Вопрос А10.

Что такое относительная погрешность измерительного прибора?

а) разность показаний прибора и истинного (действительного) значения измеряемой величины;

б) отношение абсолютной погрешности измерительного прибора к действительному значению измеряемой величины;

в) отношение погрешности измерительного прибора к нормирующему значению.

Вопрос А11.

Глубину отверстия можно измерить штангенциркулем:

а) ШЦ– I;

б) ШЦ– II;

в) ШЦ– III.

Вопрос А12.

Для контроля отклонений от прямолинейности используют инструменты:

а) штангенциркули;

б) микрометры;

в) индикаторы.

Вопрос А13.

Микрометр относится к группе измерительных инструментов:

а) специальные;

б) универсальные;

в) однотипные.

Вопрос А14.

Штанген инструменты изготавливают:

а) с отчетом по нониусу;

б) с отчетом по нониусу, с отчетом по круговой шкале, с цифровым отчетным устройством;

в) с отчетом по круговой шкале, с цифровым отчетным устройством.

ФИО обучающегося/подпись: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/

Кол-во баллов\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ оценка\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/подпись преподавателя\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/

Кол-во ответов на оценку:

14 баллов – оценка 5 отлично;

9-13 баллов – оценка 4 хорошо;

8 баллов – оценка 3 удовлетворительно;

7 и менее – оценка 2 неудовлетворительно.