



**ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА  
КОМИТЕТ ПО НАУКЕ И ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ**

Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «**Невский машиностроительный техникум**»

**Контрольная работа  
по дисциплине**

**«Контроль соответствия качества деталей  
требованиям технической документации»**

Методические рекомендации

Специальность 15.02.08 «Технология машиностроения»

Форма обучения – заочная

**Санкт-Петербург, 2017**

Организация разработчик: СПб ГБПОУ «Невский машиностроительный техникум»

Составитель: Милованов А.Н. преподаватель

Методические указания по выполнению контрольной работы по дисциплине «Контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации» разработаны для студентов заочной формы обучения на основе Федерального государственного образовательного стандарта специальности «Технология машиностроения».

Методические рекомендации содержат задания необходимые для выполнения контрольной работы, справочные материалы, темы для самостоятельного изучения, список литературы.

## СОДЕРЖАНИЕ

Рекомендации по оформлению контрольной работы	4
Темы для самостоятельного изучения	5
Вариант №1	6
Вариант №2	6
Вариант №3	7
Вариант №4	7
Вариант №5	7
Вариант №6	8
Вариант №7	8
Вариант №8	8
Вариант №9	9
Вариант №10	9
Список литературы	10

## РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОФОРМЛЕНИЮ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Дисциплина «Контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации» является частью профессионального модуля ПМ.03 «Внедрение технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля» учебного плана по специальности СПО 15.02.08 Технология машиностроения. Учебным планом предусмотрено выполнение одной контрольной работы.

Контрольная работа включает в себя теоретические вопросы. Номер индивидуального варианта контрольной работы определяется для каждого студента по номеру его зачетной книжки (Номеру «0» в зачетной книжке соответствует Вариант №10). На титульном листе следует указать название дисциплины, номер варианта, группу, Ф.И.О студента. Контрольная работа оформляется в электронном или печатном виде. Выполненная студентом контрольная работа регистрируется на заочном отделении. После проверки работы преподавателем студент обязан исправить замечания, если таковые имеются.

После успешной сдачи контрольной работы предусмотрен дифференцированный зачет в форме тестирования.

## ТЕМЫ ДЛЯ СОМОСТОЯТЕЛЬНОГО ИЗУЧЕНИЯ

Стандарты РФ. Единая система конструкторской документации.  
Единая система технологической документации.  
Стандартизация и качество продукции.  
Понятие о точности и погрешности размеров.  
Поле допуска. Схемы расположения полей допусков.  
Отклонение формы плоских поверхностей.  
Отклонения формы цилиндрических поверхностей.  
Отклонения и допуски расположения поверхностей.  
Зависимые и независимые допуски. Отклонение от параллельности.  
Торцевое и радиальные биения.  
Условное обозначение шероховатости.  
Контроль волнистости и шероховатости.  
Система отверстия и система вал. Качество.  
Посадки гладких цилиндрических соединений. Унификация посадок.  
Нормирование точности посадок в гладких цилиндрических соединениях.  
Характеристика крепежных резьб.  
Резьбовые соединения с зазором (с натягом).  
Виды и методы измерений.  
Классификация средств измерений.  
Средства измерений и контроля с механическим преобразованием.  
Средства измерений и контроля с электрическим преобразованием.  
Средства измерения волнистости и шероховатости.  
Контроль калибрами.  
Калибры. Калибр-пробки.  
Калибр-скобы. Калибры для контроля глубины и высоты. Калибр-щупы.  
Поверочные линейки и плиты.  
Условия измерений и контроля.  
Выбор средств измерения и контроля.  
Цели и задачи подтверждения соответствия. Система сертификации.

Цель контрольной работы:

- Закрепить пройденный материал на лекциях;
  - Подтвердить самостоятельную проработку студентом перечисленных тем.
- Каждый вариант контрольной работы состоит из трех основных вопросов.

Вариант №1

1. Раскрыть понятия:

- исполнительные поверхности;
- основные поверхности;
- вспомогательные поверхности;
- свободные поверхности.

Начертить (схематично) сборочный чертеж из трех деталей с указанием всех видов поверхностей на нем.

2. Дать определение разрушающим методам контроля. Перечислить основные недостатки таких методов.

3. Перечислить универсальные средства измерения резьбы (мерительные инструменты).

Вариант №2

1. Дать классификацию видам технического контроля по стадиям производственного процесса. Дать подробную характеристику по двум из них (на выбор студента).

2. Назвать службу на предприятии, отвечающую за технический контроль качества продукции и перечислить ее главные задачи. Указать место положения этой службы в структуре предприятия (в виде схемы).

3. Дать определение понятию «резьбовое соединение». Классификация резьбовых соединений (с чертежными примерами). Перечислить варианты стопорения резьбовых соединений.

### Вариант №3

1. Дать определение неразрушающим методам контроля. Перечислить достоинства таких методов.
2. Дать определение капиллярным методам неразрушающего контроля. Привести примеры таких методов. Указать величину обнаруживаемых дефектов.
3. Дать определение понятию «шероховатость поверхности» и описать контроль шероховатости качественным и количественным методом контроля.

### Вариант №4

1. Дать определение разрушающим методам контроля. Перечислить достоинства (преимущества) таких методов контроля.
2. Дать определения следующим понятиям:
  - действительное значение контролируемых параметров;
  - номинальное значение контролируемых параметров;
  - предельные значения контролируемых параметров;
  - предельное отклонение;
  - допуск, поле допуска;
  - точность технологического процесса;
  - стабильность технологического процесса.
3. Контроль точности изготовления гладких соединений специальными средствами измерений. Дать определение понятию «калибр». Описать принцип работы с калибрами, изобразить калибр (схематично).

### Вариант №5

1. Дать определение разрушающим методам контроля. Перечислить основные недостатки таких методов.
2. Дать определение тепловым методам неразрушающего контроля. Изобразить графически (схематично) принципиальную схему теплового метода. Указать величину обнаруживаемых дефектов.
3. Дать определение термину «посадка». Перечислить варианты посадок гладких цилиндрических соединений.

### Вариант №6

1. Дать определение неразрушающим методам контроля. Перечислить основные недостатки таких методов.
2. Дать определение визуально-оптическим методам неразрушающего контроля. Дать определение понятию «интерферограмма» и перечислить области применения голографической интерферометрии.
3. Перечислить средства измерения волнистости и шероховатости. Описать метод светового сечения (начертить схему и дать описание).

### Вариант №7

1. Дать определение радиационным методам неразрушающего контроля. Перечислить несколько из них. Дать определение позитронной дефектоскопии и указать, что позволяет контролировать такой метод в таких процессах, как закалка, отпуск и термообработка.
2. Дать классификацию видам технического контроля по исполнителям. Дать подробную характеристику по одному из них (на выбор студента).
3. Перечислить отклонения формы цилиндрических поверхностей. Привести пример таких отклонений форм (схематично).

### Вариант №8

1. Дать определение рентгеновским методам неразрушающего контроля. Указать отличие рентгеноскопии от рентгенографии, а также указать толщины деталей, для которых можно применять такой метод.
2. Дать определения следующим понятиям:
  - качество изделия;
  - показатель качества изделия;Перечислить показатели качества изделия, относящиеся к конструктивной проработке. Дать им определения.
3. Дать определение понятию о точности и погрешности размеров. Перечислить погрешности, которые возникают при изготовлении и влияют на точность изделия.



## Вариант №9

1. Дать определение электромагнитным методам неразрушающего контроля. Что позволяют обнаруживать такими методами? Описать принцип работы прибора – толщиномера.

2. Дать определения:

- магнитной дефектоскопии;
- электростатической дефектоскопии

К каким методам контроля относятся эти методы (разрушающим или неразрушающим)?

Описать принцип работы этих методов.

3. Описать контроль торцевого и радиального биения (и изобразить схематично). Перечислить приборы для контроля, дать краткое описание.

## Вариант №10

1. Дать определение ультразвуковым методам неразрушающего контроля. Перечислить основные методы с указанием того, на чем они основаны.

2. Перечислить, что включает в себя контроль соблюдения технологической дисциплины в производстве и что является основными целями контроля технологической документации.

3. Перечислить средства контроля плоскостности, прямолинейности и расположения поверхности. Контроль прямолинейности поверхностей двумя способами – на просвет и на краску. Описать оба способа и дать схематичное изображение.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

### Основные источники:

1. Новиков В.Ю., Ильянков А.И. Технология машиностроения. Часть 1, г. Москва, 2014.
2. Балашов В.Н. Технология производства деталей автотракторной техники, г. Москва, 2009.
3. Белкин И.М. Допуски и посадки: учебное пособие для студентов машиностроительных специальностей высших технических заведений, 1992.

### Дополнительные источники:

1. Радкевич Я.М. Метрология, стандартизация и сертификация: Учебник для вузов-М.: Высшая школа, 2006.
2. Покровский Б.С., Евстигнеев Н.А. Технические измерения в машиностроении – М.: Издательский центр «Академия», 2007.
3. Зайцев С.А., Толстов А.Н., Грибанов Д.Д., Куранов А.Д. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования – М.: Издательский центр «Академия», 2015.

### Нормативно-техническая документация:

1. ГОСТ 18358-93...ГОСТ 18369-73. Калибры-скобы диаметром от 1 до 260 мм. Конструкция и размеры.
2. ГОСТ 14807-69...ГОСТ 14827-69. Калибры-пробки гладкие диаметром от 1 до 360 мм. Конструкции и размеры.