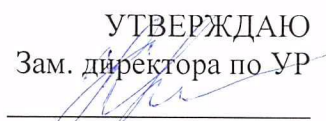


**Министерство образования Московской области  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Московской области «Электростальский колледж»**

УТВЕРЖДАЮ  
Зам. директора по УР  
  
И.В. Краснобельмова  
« 31 » августа 2020г.

**Комплект контрольно-оценочных средств**

**по дисциплине**

**ОП.04 Основы взаимозаменяемости и технических измерений**  
по программе подготовки квалифицированных рабочих, служащих

**по профессии 15.01.19 Наладчик контрольно-измерительных приборов и  
автоматики**

Разработчики:

**преподаватель: Богданов Игорь Васильевич**

г.о.Электросталь  
2020 год

## Содержание

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств.....	
1.1 Область применения.....	
1.2 Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие промежуточной аттестации.....	
1.3 Контроль и оценка освоения программы учебной дисциплины.....	
1.4 Критерии оценки дифференцированного зачета.....	
2. Примерные задания .....	
2.1.Входной контроль .....	
2.2 Промежуточный контроль .....	
2.3 Итоговый контроль .....	
2.4. Задания для проведения устных зачетов .....	

## 1. Область применения

Контрольно-оценочные средства (КОС) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины

ОПД. 04 «Основы взаимозаменяемости и технические измерения». КОС включают контрольные материалы для проведения текущего контроля, который завершается проведением контрольной работы в форме дифференцированного зачета.

КОС разработаны на основании положений:

1. Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности/профессии 15.01.19. Наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики, утвержденного Приказом Министерства образования и науки РФ № 466 от « 3 » июня 2013 г., регистрационный № 29466 от « 20 » августа 2013г.

2. Учебного плана по специальности/профессии 15.01.19. Наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики, квалификация - Наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики, утвержденного « 28 » апреля 2014г.

-основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки профессии: 15.01.19. Наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики

-программы учебной дисциплины ОПД.04 «Основы взаимозаменяемости и технические измерения».

1. Конечными результатами освоения учебной дисциплины являются знания и умения обучающегося.

2. Конечные результаты являются объектом оценки в процессе аттестации по учебной дисциплине.

Формой аттестации по учебной дисциплине является итоговая контрольная работа.

В процессе освоения программы учебной дисциплины осуществляется текущий контроль:

- практические работы, обеспечивающие формирование конечных результатов учебной дисциплины по уровням освоения,

## 2. Результаты освоения дисциплины, подлежащие проверке:

**В процессе освоения учебной дисциплины обучающийся получит возможность повысить уровень сформированности профессиональных компетенций:**

ПК 1.2. Производить монтаж приборов различных систем автоматики.

ПК 1.3. Выполнять монтаж электрических схем различных систем автоматики.

ПК 1.4. Макетировать схемы различной степени сложности

ПК 2.1. Выполнять наладку электрических схем (по стандартной методике) различных систем автоматики.

ПК 2.2. Производить наладку электронных приборов со снятием характеристик.

ПК 2.3. Разрабатывать методы наладки схем средней степени сложности.

ПК 3.1. Осуществлять контроль и анализ функционирования систем автоматики.

ПК 3.2. Диагностировать приборы и средства автоматизации.

ПК 3.3. Производить поверку измерительных приборов и средств автоматизации.

ПК 3.4. Проводить испытания особо сложных и опытных образцов приборов и систем автоматики.

**и общих компетенций:**

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

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

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

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.

ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:**

- анализировать техническую документацию;

- определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации;
- выполнять расчеты величин предельных размеров и допусков по данным чертежа и определять годность заданных размеров;
- определять характер сопряжения (группы посадки) по данным чертежей, по выполненным расчетам;
- выполнять графики полей допусков по выполненным расчетам;
- применять контрольно-измерительные приборы и инструменты.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

**знать:**

- систему допусков и посадок;
- качества и параметры шероховатости;
- основные принципы калибровки сложных профилей;
- основы взаимозаменяемости;
- методы определения погрешностей измерений;
- основные сведения о сопряжениях в машиностроении;
- размеры допусков для основных видов механической обработки и для деталей, поступающих на сборку;
- основные принципы калибрования простых и средней сложности профилей;
- стандарты на материалы, крепежные и нормализованные детали и узлы;
- наименование и свойства комплектуемых материалов;
- устройство, назначение, правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов;
- методы и средства контроля обработанных поверхностей.

Дифференцированный зачет по дисциплине «Основы взаимозаменяемости и технические измерения» является итоговым контролем знаний студентов и служит проверкой подготовки студентов к дальнейшей учебной деятельности.

Цель контрольной работы состоит в закреплении знаний, полученных студентами на занятиях и в процессе самостоятельной работы с литературой. Она должна представлять результат самостоятельной творческой деятельности студента.

Задачами выполнения контрольной работы является расширение знаний студента, приобщение к аналитической деятельности. В процессе подготовки контрольной работы студент получит навыки работы с техническими источниками.

Контрольная работа по дисциплине «Основы взаимозаменяемости и технические измерения» представляет собой тестовое задание с контрольными вопросами. 30 вопросов составлены по всем разделам дисциплины. За каждый правильный ответ начисляется 1 балл. Максимальное количество баллов –30.

Работа выполняется на отдельном листе и подписывается по одной форме.

Контрольная работа должна содержать:

Ответ на каждый последующий вопрос необходимо начинать через три межстрочных интервала после ответа на предыдущий вопрос.

Формулировку вопроса можно не переписывать.

Ответы на вопросы должны быть представлены в том порядке, в котором они предложены в задании.

На выполнение работы отводится 45 минут.

### **Критерии оценки выполнения задания**

Оценка «отлично» выставляется при правильном ответе на 29-30 вопросов, аккуратно и чисто, в соответствии с требованиями, выполненном задании.

Оценка «хорошо» выставляется при правильном ответе на 22-28 вопросов, или при ответе на 29 вопросов, при наличии исправлений и помарок.

Оценка «удовлетворительно» выставляется при правильном ответе на 15-21 вопроса, или при ответе на 22 вопросов, при наличии исправлений и помарок.

Во всех остальных случаях выставляется оценка «неудовлетворительно».

#### Список литературы

- 1 Ганевский Г.М., Гольдин И.И. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении - М. Академия, 2014.
- 2 Покровский Б.С. Слесарное дело – М. Академия, 2012.
- 3 Покровский Б.С. Справочник слесаря – М. Академия, 2012

### Итоговые тестовые задания по дисциплине

#### Основы взаимозаменяемости и технические измерения

1. Взаимозаменяемость это...

1. свойство собираемости и возможности равноценной замены любого экземпляра.
2. возможность беспригоночной сборки любых независимо изготовленных с заданной точностью однотипных деталей.
3. выполнение требований к точности деталей.

2. Номинальный размер —

1. размер, определяющий величину и форму детали.
2. размер, необходимый для изготовления и контроля детали.
3. размер, относительно которого определяют предельные размеры и который служит началом отсчёта отклонений.

3. Размер, установленный измерением с допустимой погрешностью называется..

1. технологическим.
2. номинальным.
3. действительным.

4. Алгебраическая разность между наибольшим предельным и номинальным размерами

1. действительным отклонением.
2. верхним предельным отклонением.
3. нижним предельным отклонением.

5. Алгебраическая разность между наименьшим предельным и номинальным размерами

1. действительным отклонением.
2. верхним предельным отклонением.
3. нижним предельным отклонением.

6. Абсолютная величина алгебраической разности между верхним и нижним отклонениями называется

1. полем допуска.

2. допуском.
3. отклонением.
7. Характер соединения деталей, определяемый величиной получающихся зазоров или натягов называется
  1. сопряжением.
  2. посадкой.
  3. основным отклонением.
8. Разность между действительным значением и расчётным – это
  1. погрешность.
  2. точность изготовления.
  3. нормированная точность.
9. На сколько групп разбит диапазон размеров до 10000 мм?
  1. на три
  2. на четыре
  3. на пять
10. В системе СЭВ для размеров до 10000 мм установлено ... квалитетов
  1. 18 2. 19 3. 20
11. Выражение  $\varnothing 100 h6$  обозначает, что это посадка ...
  1. в системе отверстия.
  2. в системе вала.
  3. переходная.
12. Диаметр отверстия больше диаметра вала — посадка
  1. с натягом
  2. с зазором
  3. переходная
13. Диаметр отверстия меньше диаметра вала — посадка
  1. с натягом
  2. с зазором
  3. переходная
14. Выражение  $\varnothing 100 p6$  обозначает, что это посадка ...
  1. в системе отверстия
  2. в системе вала
  3. переходная
15. Допуски и отклонения, устанавливаемые стандартами относятся к деталям, размеры которых определены при нормальной температуре равной ...
  1. 18 С
  2. 20 С
  3. 22 С
16. Сколько классов точности установлено для подшипников качения?
  1. три 2. четыре 3. пять
17. Предельные калибры предназначены ...
  1. для определения числового значения измеряемых параметров.
  2. для проверки предельных размеров
  3. для определения того, находится ли величина контролируемого параметра между двумя допустимыми пределами.
18. Отклонение профиля продольного сечения, при котором образующие прямолинейны, но не параллельны —
  1. седлообразность.
  2. конусообразность.
  3. бочкообразность.
19. Отклонение профиля продольного сечения, при котором образующие непрямолинейны и диаметры увеличиваются от краёв к середине сечения —
  1. седлообразность.
  2. конусообразность.
  3. бочкообразность.
20. Отклонение профиля продольного сечения, при котором образующие непрямолинейны и диаметры уменьшаются от краёв к середине сечения —
  1. седлообразность.
  2. конусообразность.
  3. бочкообразность.

21. Совокупность неровностей поверхности с относительно малыми шагами, выделенную с помощью базовой длины называют
1. средней линией профиля.
  2. базовой линией поверхности.
  3. шероховатостью поверхности
22. Для измерения линейных размеров заготовок с малой точностью применяют штриховые инструменты
1. штангенинструменты
  2. линейки, рулетки
  3. все перечисленные
23. Вспомогательная шкала штангенциркуля называется
1. штангой.
  2. нониусом
  3. рамкой
24. Микрометры позволяют измерять детали с точностью
1. 0,1мм
  2. 0,01мм
  3. 0,001мм
25. Наименьшее значение измеряемой величины, которое может быть зафиксировано с помощью шкалы данного инструмента называется
1. пределом измерений
  2. ценой деления шкалы
  3. точностью измерений
26. Значение измеряемой величины, соответствующее одному делению шкалы называется
1. пределом измерений
  2. ценой деления шкалы
  3. точностью измерений
27. Механические отсчётные устройства, преобразующие малые перемещения измерительного наконечника в большие перемещения стрелки и имеющие шкалу называются
1. измерительными головками
  2. микрометрическими головками
  3. оптическими головками
28. Две или несколько подвижно или неподвижно соединяемых деталей называют
1. смежными
  2. сопрягаемыми
  3. свободными
29. Устройство, вырабатывающее сигнал измерительной информации в форме, доступной для непосредственного восприятия наблюдателем называется:
1. измерительной системой
  2. измерительным прибором
  3. эталоном
30. Совокупность допусков, изменяющихся в зависимости от номинального размера и соответствующих одинаковой градации точности, определяемой коэффициентом  $a$  называется
1. отклонением
  2. качеством
  3. погрешностью
- Итоговые тестовые задания по дисциплине
- Основы взаимозаменяемости и технические измерения
1. Взаимозаменяемость это...
  1. свойство собираемости и возможности равноценной замены любого экземпляра.
  2. возможность беспригоночной сборки любых независимо изготовленных с заданной точностью однотипных деталей.
  3. выполнение требований к точности деталей.
2. Номинальный размер —
1. размер, определяющий величину и форму детали.
  2. размер, необходимый для изготовления и контроля детали.
  3. размер, относительно которого определяют предельные размеры и который служит началом отсчёта отклонений.
3. Размер, установленный измерением с допустимой погрешностью называется..
1. технологическим.

2. номинальным.
3. действительным.
4. Алгебраическая разность между наибольшим предельным и номинальным размерами
  1. действительным отклонением.
  2. верхним предельным отклонением.
  3. нижним предельным отклонением.
5. Алгебраическая разность между наименьшим предельным и номинальным размерами
  1. действительным отклонением.
  2. верхним предельным отклонением.
  3. нижним предельным отклонением.
6. Абсолютная величина алгебраической разности между верхним и нижним отклонениями называется
  1. полем допуска.
  2. допуском.
  3. отклонением.
7. Характер соединения деталей, определяемый величиной получающихся зазоров или натягов называется
  1. сопряжением.
  2. посадкой.
  3. основным отклонением.
8. Разность между действительным значением и расчётным – это
  1. погрешность.
  2. точность изготовления.
  3. нормированная точность.
9. На сколько групп разбит диапазон размеров до 10000 мм?
  1. на три 2. на четыре 3. на пять
10. В системе СЭВ для размеров до 10000 мм установлено ... квалитетов
  1. 18 2. 19 3. 20
11. Выражение  $\varnothing 100 h6$  обозначает, что это посадка ...
  1. в системе отверстия.
  2. в системе вала.
  3. переходная.
12. Диаметр отверстия больше диаметра вала — посадка
  1. с натягом 2. с зазором 3. переходная
13. Диаметр отверстия меньше диаметра вала — посадка
  1. с натягом 2. с зазором 3. переходная
14. Выражение  $\varnothing 100 p6$  обозначает, что это посадка ...
  1. в системе отверстия
  2. в системе вала
  3. переходная
15. Допуски и отклонения, устанавливаемые стандартами относятся к деталям, размеры которых определены при нормальной температуре равной ...
  1. 18 С 2. 20 С 3. 22 С
16. Сколько классов точности установлено для подшипников качения?
  1. три 2. четыре 3. пять
17. Предельные калибры предназначены ...
  1. для определения числового значения измеряемых параметров.
  2. для проверки предельных размеров
  3. для определения того, находится ли величина контролируемого параметра между двумя допустимыми пределами.
18. Отклонение профиля продольного сечения, при котором образующие прямолинейны, но не параллельны —
  1. седлообразность.
  2. конусообразность.
  3. бочкообразность.
19. Отклонение профиля продольного сечения, при котором образующие непрямолинейны и диаметры увеличиваются от краёв к середине сечения —
  1. седлообразность.
  2. конусообразность.
  3. бочкообразность.



20. Отклонение профиля продольного сечения, при котором образующие непрямолинейны и диаметры уменьшаются от краёв к середине сечения —
1. седлообразность.
  2. конусообразность.
  3. бочкообразность.
21. Совокупность неровностей поверхности с относительно малыми шагами, выделенную с помощью базовой длины называют
1. средней линией профиля.
  2. базовой линией поверхности.
  3. шероховатостью поверхности
22. Для измерения линейных размеров заготовок с малой точностью применяют штриховые инструменты
1. штангенинструменты
  2. линейки, рулетки
  3. все перечисленные
23. Вспомогательная шкала штангенциркуля называется
1. штангой. 2. нониусом 3. рамкой
24. Микрометры позволяют измерять детали с точностью
1. 0,1мм 2. 0,01мм 3. 0,001мм
25. Наименьшее значение измеряемой величины, которое может быть зафиксировано с помощью шкалы данного инструмента называется
1. пределом измерений
  2. ценой деления шкалы
  3. точностью измерений
26. Значение измеряемой величины, соответствующее одному делению шкалы называется
1. пределом измерений
  2. ценой деления шкалы
  3. точностью измерений
27. Механические отсчётные устройства, преобразующие малые перемещения измерительного наконечника в большие перемещения стрелки и имеющие шкалу называются
1. измерительными головками
  2. микрометрическими головками
  3. оптическими головками
28. Две или несколько подвижно или неподвижно соединяемых деталей называют
1. смежными 2. сопрягаемыми 3. свободными
29. Устройство, вырабатывающее сигнал измерительной информации в форме, доступной для непосредственного восприятия наблюдателем называется:
1. измерительной системой 2. измерительным прибором 3. эталоном
30. Совокупность допусков, изменяющихся в зависимости от номинального размера и соответствующих одинаковой градации точности, определяемой коэффициентом  $a$  называется
1. отклонением 2. качеством 3. погрешностью

Основные источники:

1. Бродский А.М. Черчение (металлообработка). - М.: «Академия», 2018, 400 с

Дополнительные источники:

1. Справочник по черчению (учебное пособие). – М.: «Академия», 2013, 352 с
2. Павлова А.А. Основы черчения. - М.: «Академия», 2014, 272 с
3. Миронов Б.Г. Сборник упражнений для чтения чертежей по инженерной графике. - М.: «Академия», 2017, 128 с
4. Васильева Л.С. «Черчение. Практикум» - М.: «Академия», 2013. 144 с

Интернет-ресурсы:

· Электронный ресурс «Черчение - Техническое черчение». Форма доступа: <http://nacherchy.ru/>

· Электронный ресурс «Разработка чертежей: правила их выполнения и ГОСТы». Форма доступа: <http://www.greb.ru/3/inggrafika-cherchenie/GOST.htm>

· Электронный ресурс «Карта сайта - Выполнение чертежей Техническое черчение». Форма доступа: <http://www.ukrembrk.com/map/>

· Электронный ресурс «Черчение, учитесь правильно и красиво чертить». Форма доступа: <http://stroicherchenie.ru/>