

Министерство образования и науки Челябинской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Троицкий технологический техникум»

**Комплект
контрольно-оценочных средств
по учебной дисциплине**

ОП.10 Метрология, стандартизация и сертификация
основной профессиональной образовательной программы
по специальности СПО

22.02.06 Сварочное производство

г. Троицк, 2020г.

Комплект контрольно-оценочных средств составлен в соответствии с ФГОС СПО специальности 22.02.05 Сварочное производство и программой учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация».

Разработчики:

ГБПОУ «Троицкий технологический техникум»

Разработчик: Абзалилова Г.А., преподаватель профессионального цикла высшей квалификационной категории.

Рассмотрен на заседании цикловой методической комиссии преподавателей по программам подготовки специалистов технического профиля

Протокол № 7 от «14» мая 2020 г.

Содержание

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств.....
 - 1.1. Область применения комплекта контрольно-оценочных средств...
 - 1.2. Система контроля и оценки освоения программы УД.....
 - 1.2.1. Организация текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения учебной дисциплины
2. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы
3. Задания для оценки освоения умений и усвоения знаний.....

I. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

1.1. Область применения

Комплект контрольно-оценочных средств предназначен для контроля и оценки уровня освоения учебной дисциплины ОП.06. Метрология, стандартизация и сертификация программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО 22.02.06 Сварочное производство (базовая подготовка)

Объектами контроля по УД являются элементы компетенций:

уметь:

- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующими нормативными правовыми актами на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности;
- применять документацию систем качества;
- применять требования нормативных правовых актов к основным видам продукции (услуг) и процессов;

знать:

- документация систем качества;
- единство терминологии, единиц измерения с действующим стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах;
- основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;
- основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;
- основы повышения качества продукции.

Комплект контрольно-оценочных средств позволяет оценивать:

1). Формирование элементов профессиональных компетенций (ПК) и элементов общих компетенций (ОК):

ПК 1.1. Применять различные методы, способы и приёмы сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами.

ПК 1.2. Выполнять техническую подготовку производства сварных конструкций.

ПК 1.3. Выбирать оборудование, приспособления и инструменты для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами.

ПК 1.4. Хранить и использовать сварочную аппаратуру и инструменты в ходе производственного процесса.

ПК 2.1. Выполнять проектирование технологических процессов производства сварных соединений с заданными свойствами.

ПК 2.2. Выполнять расчёты и конструирование сварных соединений и конструкций.

ПК 2.3. Осуществлять технико-экономическое обоснование выбранного технологического процесса.

ПК 2.4. Оформлять конструкторскую, технологическую и техническую документацию.

ПК 2.5. Осуществлять разработку и оформление графических, вычислительных и проектных работ с использованием информационно-компьютерных технологий.

ПК 3.1. Определять причины, приводящие к образованию дефектов в сварных соединениях.

ПК 3.2. Обоснованно выбирать и использовать методы, оборудование, аппаратуру и приборы для контроля металлов и сварных соединений.

- ПК 3.3. Предупреждать, выявлять и устранять дефекты сварных соединений и изделий для получения качественной продукции.
- ПК 3.4. Оформлять документацию по контролю качества сварки.
- ПК 4.1. Осуществлять текущее и перспективное планирование производственных работ.
- ПК 4.2. Производить технологические расчёты на основе нормативов технологических режимов, трудовых и материальных затрат.
- ПК 4.3. Применять методы и приёмы организации труда, эксплуатации оборудования, оснастки, средств механизации для повышения эффективности производства.
- ПК 4.4. Организовывать ремонт и техническое обслуживание сварочного производства по Единой системе планово-предупредительного ремонта.
- ПК 4.5. Обеспечивать профилактику и безопасность условий труда на участке сварочных работ.
- ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
- ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
- ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
- ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
- ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
- ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
- ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
- ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

2). Освоение умений и усвоение знаний

| Освоенные умения и усвоенные знания | №№ вариантов заданий для проверки |
|--|--|
| 1 | 2 |
| У1. Оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующими нормативными правовыми актами на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности; | Практические работы №№ 4-6. Контрольные вопросы (для опроса) №№ 1-31 Самостоятельная работа по выполнению внеаудиторных заданий. дифференцированный зачет (вариант №1,2) |
| – У2. Применять документацию систем качества; | Практическая работа №7 Контрольные вопросы (для опроса) №№1-31 Самостоятельная работа по выполнению внеаудиторных заданий, дифференцированный зачет (вариант №1,2) |

| | |
|---|---|
| У3. Применять требования нормативных правовых актов к основным видам продукции (услуг) и процессов; | Контрольные вопросы (для опроса) №№1-31 Самостоятельная работа по выполнению внеаудиторных заданий; дифференцированный зачет (вариант №1,2) |
| 31. Документация систем качества | Контрольные вопросы (для опроса) №№1-31 Самостоятельная работа по выполнению внеаудиторных заданий; дифференцированный зачет (вариант №1,2) |
| 32. Единство терминологии, единиц измерения с действующим стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах; | Практические работы №1-3 Контрольные вопросы (для опроса) №№1-31 Самостоятельная работа по выполнению внеаудиторных заданий; дифференцированный зачет (вариант №1,2) |
| 33. Основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; | Практические работы №4,5 Контрольные вопросы (для опроса) №№1-31 Самостоятельная работа по выполнению внеаудиторных заданий; дифференцированный зачет (вариант №1,2) |
| 34. Основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации; | Контрольные вопросы (для опроса) №№1-31 Самостоятельная работа по выполнению внеаудиторных заданий; дифференцированный зачет (вариант №1,2) |
| 35. Основы повышения качества продукции. | Практические работы №4-7 Контрольные вопросы (для опроса) №№1-31 Самостоятельная работа по выполнению внеаудиторных заданий; дифференцированный зачет (вариант №1,2) |

1.2. Система контроля и оценки освоения программы УД

1.2.1. Формы промежуточной аттестации по УД

| Форма промежуточной аттестации | Семестр |
|--------------------------------|------------------|
| Дифференцированный зачет | <i>I семестр</i> |

1.2.2. Организация текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения программы учебной дисциплины

Промежуточная аттестация осуществляется при проведении дифференцированного зачета по УД «Метрология, стандартизация и сертификация». Дифференцированный зачет проводится в форме тестирования.

Предметом оценки освоения УД являются элементы компетенций: умения, знания.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- места для обучающихся и преподавателя;
- комплект контрольно-оценочных заданий;
- справочные материалы.

Текущий контроль знаний и умений по учебной дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация» осуществляется по результатам:

- опроса на уроках;
- оценивания практических занятий;
- проверка выполнения самостоятельных внеаудиторных работ.

II. Комплект материалов для оценки освоенных умений и усвоенных знаний

2.1 Задания для текущего контроля:

Для проверки умений и знаний по учебной дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация», специальности 22.02.06 Сварочное производство (базовая подготовка) используются задания практических занятий (№№1-7), контрольные вопросы (для опроса), а также задания внеаудиторных самостоятельных работ.

Перечень практических работ

| № работы | Наименование | К-во часов |
|-----------------|--|-------------------|
| ПР 1 | Определение метрологических характеристик в соответствии с ГОСТ166-89 Штангенциркули. Технические условия. Отработка навыков работы со штангенинструментом | 2 |
| ПР 2 | Составление блока концевых мер длины, калибров в соответствии с ГОСТ 9038-90 | 2 |
| ПР 3 | Определение метрологических характеристик в соответствии с ГОСТ6507-90 Микрометр. Технические условия. Отработка навыков работы с микрометром | 2 |
| ПР4 | Оформление сборочного чертежа сварного узла в соответствии с ГОСТ 5264-80 | 4 |
| ПР5 | Оформление чертежа в соответствии с ISO 1302:2002 | 4 |
| ПР6 | Обозначение допуска плоскостности и параллельности на сборочных чертежах сварного узла | 4 |
| ПР7 | Заполнение сертификата соответствия качества производства | 2 |

Контрольные вопросы (для опроса)

- 31. - Документация систем качества
- 32 - . Единство терминологии, единиц измерения с действующим стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах;
- 33 Основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;
- 34 - Основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;
- 35 -. Основы повышения качества продукции.

- 1. Дайте определение метрологии и сформулируйте её задачи
- 2. Дайте определение стандартизации и сформулируйте её задачи
- 3. Дайте определение сертификации сформулируйте её задачи
- 4. Назовите основные средства измерения
- 5. В чем отличие меры от калибров и измерительных приборов?
- 6. Назовите метрологические характеристики измерений
- 7. Назовите метрологические характеристики измерительных инструментов
- 8. Сформулируйте определение штангенинструмента
- 9. Дайте определение микрометра
- 10. Перечислите составные части штангенциркуля
- 11. Перечислите составные части микрометра
- 12. Перечислите цели стандартизации
- 13. Определите назначение резьб
- 14. Классифицируйте резьбы
- 15. Назовите главное условие взаимозаменяемости резьб
- 16. Перечислите основные параметры резьб
- 17. Напишите формулу расчета верхнего отклонения размера
- 18. Напишите формулу расчета нижнего отклонения размеров
- 19. Классифицируйте детали по системе вала и системе отверстия
- 20. Перечислите посадки деталей
- 21. Перечислите отклонения формы детали (тела качения и пластины)
- 22. В чем отличие ГОСТ от ОСТ?
- 23. Назовите международный орган стандартизации семейства ИСО
- 24. Какие функции у органов стандартизации Российской Федерации?
- 25. Способы обработки поверхности в соответствии с заданной чистотой поверхности
- 26. Назовите принцип обозначения допуска размеров по системе вала и отверстия
- 27. Назовите взаимосвязь качества размера и качества детали
- 28. Перечислите критерии сертификации качества продукции
- 29. Какая продукция подлежит обязательной сертификации, а какая необязательной ?
- 30. Укажите обозначение шероховатости поверхности (со снятием слоя материала, без снятия слоя материала, без обработки поверхности)
- 31. Назовите способы измерения шероховатости поверхности

2.2 Задания для промежуточной аттестации:

Тестовые задания для дифференцированного зачета

ВАРИАНТ 1.

1. Какой приставкой можно увеличить значение физической величины
 - A. Санти
 - B. Кило
 - C. Милли
2. Государственный стандарт РФ обозначается
 - A. ГОСТ
 - B. ГОСТ Р
 - C. ГС РФ
3. С понятием метрология связана область человеческой деятельности, относящаяся к
 - A. экономике,
 - B. менеджменту,
 - C. планированию,
 - D. измерениям.
4. При описании пространственно-временных и механических явлений в СИ за основные единицы принимаются ...
 - A. кг, м, Н;
 - B. м, кг, Дж,
 - C. кг, м, с.
5. По способу получения результата все измерения делятся на ...
 - A. прямые, косвенные, совместные и совокупные.
 - B. прямые и косвенные;
 - C. статические и динамические;
6. Укажите нормированные метрологические характеристики средств измерений (несколько вариантов ответа):
 - A. диапазон показаний;
 - B. точность измерений;
 - C. единство измерений;
 - D. порог измерений;
 - E. воспроизводимость;
 - F. погрешность.
7. Чем допуск меньше, тем деталь изготовить:
 - A. проще
 - B. сложнее
8. Если действительный размер оказался меньше наименьшего предельного размера, для внутреннего элемента детали, то:
 - A. брак исправимый
 - B. брак неисправимый
9. Конструктивно необходимые поверхности, не предназначенные для соединения с поверхностями других деталей, называются:
 - A. сборочными
 - B. сопрягаемыми
 - C. свободными
10. Совокупность допусков, соответствующих одинаковой степени прочности для всех номинальных размеров, называется:
 - A. квалитет
 - B. эквивалент
 - C. квартет

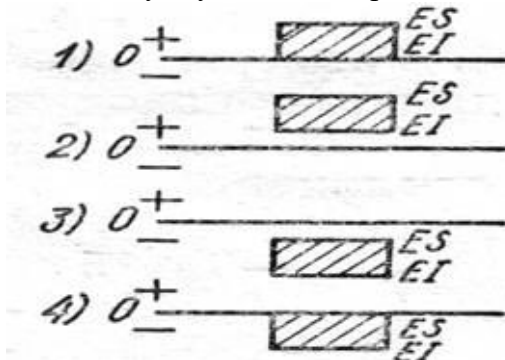
11. Отклонение реального профиля от номинального – это:
- A. отклонение профиля поверхности
 - B. допуск формы поверхности
 - C. отклонение формы поверхности
12. Допуск расположения, числовое значение которого зависит от действительного размера нормируемого элемента, называется:
- A. не свободным
 - B. размерным
 - C. зависимым
13. Способ образования посадок, образованных изменением только полей допуска отверстий при постоянном поле допуска валов, называется:
- A. системой отверстий
 - B. системой вала
 - C. системой посадки
14. Главная характеристика шероховатости в машиностроении – это:
- A. количество неровностей
 - B. геометрическая величина неровностей
 - C. отражающая способность
15. Сколько необходимо точек профиля, чтобы определить высоту неровностей?
- A. 2
 - B. 5
 - C. 10
16. Способ образования посадок, образованных изменением только полей допуска валов при постоянном поле допуска отверстий, называется:
- A. системой отверстий
 - B. системой вала
 - C. системой посадки
17. Расшифруйте обозначение на чертеже 25H7:
- A. система отверстия, номинальный размер 7, обозначение допуска H, квалитет 25
 - B. система вала, номинальный размер 7, обозначение допуска H, квалитет 25
 - C. система отверстия, номинальный размер 25, обозначение допуска H, квалитет 7
 - D. система вала, номинальный размер 25, обозначение допуска H, квалитет 7
18. Укажите вид отклонения формы, при котором образующие реальной цилиндрической поверхности непрямолинейны и их диаметры увеличиваются от торцов к середине:
- A. конусообразность
 - B. бочкообразность
 - C. седлообразность
 - D. овальность
19. Какая деталь в системе отверстия является основной?
- A. вал
 - B. отверстие
 - C. не имеет значения
20. Как обозначается верхнее отклонение у отверстия
- A. ES
 - B. JS
 - C. es
 - D. js
21. Как обозначается нижнее отклонение у вала

- A. JS
- B. ei
- C. EI
- D. js

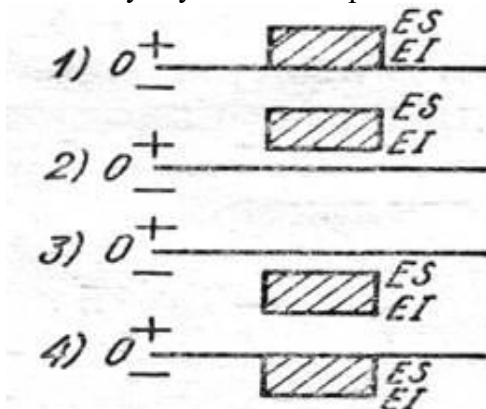
22. Как обозначается нижнее отклонение у отверстия

- A. EI
- B. JS
- C. ei
- D. js

23. На чертеже проставлен размер отверстия: $24_{-0,10}^{+0,10}$. Какая из приведенных схем соответствует указанным предельным отклонениям?



24. На чертеже проставлен размер отверстия: $24_{+0,03}^{+0,9}$. Какая из приведенных схем соответствует указанным предельным отклонениям?



25. Какие из приведенных на схеме полей допусков отверстия в корпусе образуют переходные посадки наружного кольца подшипника в корпусе?



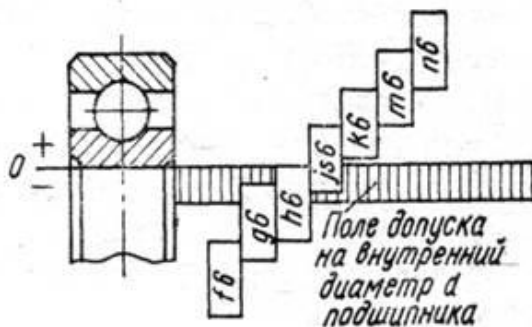
- A. поля Js7, M7, N7, K7;
- B. поля H8, G7 и H7;
- C. поля K7, M 7
- D. поле P7.

26. Какие из приведенных на схеме полей допусков отверстия в корпусе образуют посадку с натягом наружного кольца подшипника в корпус?



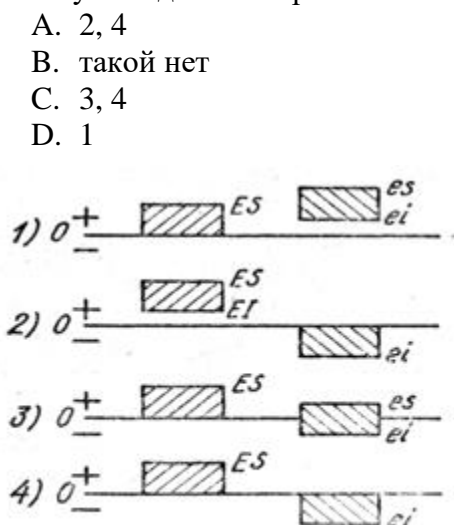
- A. поля Js7, K7 и M7;
- B. поля H8, G7 и H7;
- C. поля P7, Js7;
- D. поля P7.

27. Какие из приведенных на схеме полей допусков вала образуют посадки с натягом внутреннего кольца подшипника на валу?



- A. поле f 6, js 6;
- B. поля g 6, h 6 и js 6;
- C. поля k 6, m 6, n 6;
- D. поле n 6, js 6.

28. Укажите схему посадки с зазором



29. Что означает знак



- A. Допуск прямолинейности
- B. Допуск плоскости
- C. Допуск параллельности
- D. Допуск симметричности

30. Что означает знак

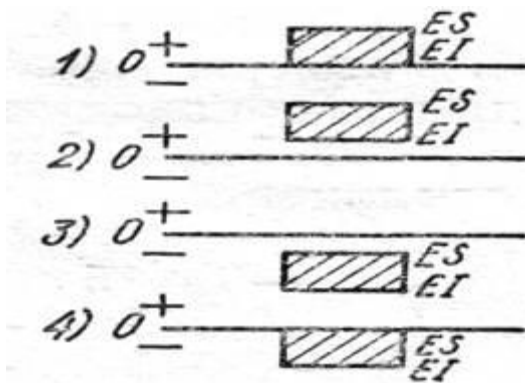


- A. Допуск прямолинейности
- B. Допуск плоскости
- C. Допуск параллельности
- D. Допуск наклона

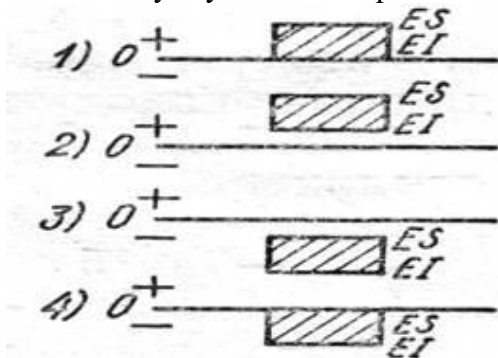
ВАРИАНТ №2

1. Какой приставкой можно уменьшить значение физической величины
 - A. Санти
 - B. Кило
 - C. Мега
2. При описании пространственно-временных и электрических явлений в СИ за основные единицы принимаются ...
 - A. кг, м, Н;
 - B. м, кг, А ,
 - C. кг, м, с.
3. Отклонение результата измерений от истинного значения измеряемой величины?
 - A. погрешность измерения;
 - B. средство измерения;
 - C. единство измерения;
 - D. эталон измерения;
4. Основой для определения шероховатости поверхности является:
 - A. количество неровностей
 - B. площадь поверхности детали
 - C. профиль шероховатости
5. Чем допуск больше, тем требования к точности обработки детали:
 - A. больше
 - B. меньше
6. Как называется область значения шкалы, ограниченная начальным и конечным значением:
 - A. диапазон показаний;
 - B. погрешность;
 - C. диапазон измерения;
 - D. порог чувствительности;
 - E. цена деления шкалы.
7. Если действительный размер равен наибольшему или наименьшему предельному размеру:
 - A. деталь годна
 - B. брак
8. Поверхности, по которым детали соединяют в сборочные единицы, называют:
 - A. сборочными

- В. сопрягаемыми
С. свободными
9. Сопряжение, образуемое в результате соединения отверстий и валов с одинаковыми номинальными размерами, называется:
А. Натягом
В. Посадкой
С. Зазор
10. Какая деталь в системе вала является основной?
А. вал
В. отверстие
С. не имеет значения
D. зависимым
11. Способ образования посадок, образованных изменением только полей допуска отверстий при постоянном поле допуска валов, называется:
А. системой отверстий
В. системой вала
С. системой посадки
12. Расшифруйте обозначение на чертеже 25k6:
А. система отверстия, номинальный размер 6, обозначение допуска k ,
квалитет 25
В. система вала, номинальный размер 6, обозначение допуска H,
квалитет 25
С. система отверстия, номинальный размер 25, обозначение допуска k,
квалитет 6
D. система вала, номинальный размер 25, обозначение допуска k,
квалитет 6
13. Укажите вид отклонения формы, при котором образующие реальной цилиндрической поверхности непрямолинейны и их диаметры уменьшаются от торцов к середине:
А. конусообразность
В. бочкообразность
С. седлообразность
D. овальность
14. Как обозначается верхнее отклонение у вала
А. ES
В. JS
С. es
D. js
15. Как обозначается нижнее отклонение у отверстия
А. EI
В. JS
С. ei
D. js
16. На чертеже проставлен размер отверстия: $24^{+0,06}$. Какая из приведенных схем соответствует указанный предельным отклонениям?



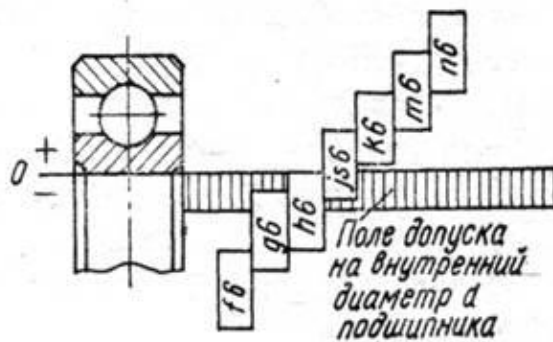
17. На чертеже проставлен размер отверстия: $24^{-0,01}_{-0,04}$. Какая из приведенных схем соответствует указанным предельным отклонениям?



18. Какие из приведенных на схеме полей допусков отверстия в корпусе образуют посадки с зазором наружного кольца подшипника в корпус?

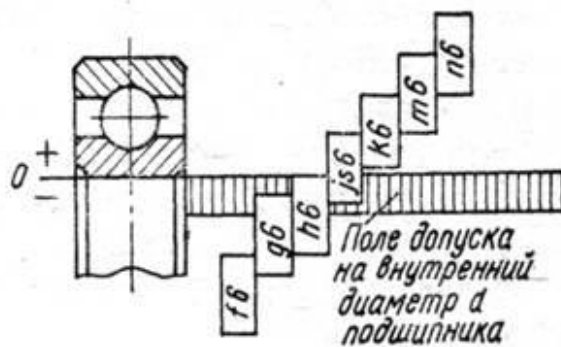


- A. поля Js7, K7 и M7;
 B. поля H8, G7 и H7;
 C. поля P7;
 D. поля. H8, Js7 и H7;
19. Какие из приведенных на схеме полей допусков вала образуют переходные посадки внутреннего кольца подшипника на валу?



- A. поле f 6;
- B. поля js 6;
- C. поля g 6, h 6, js 6;
- D. поле n 6.

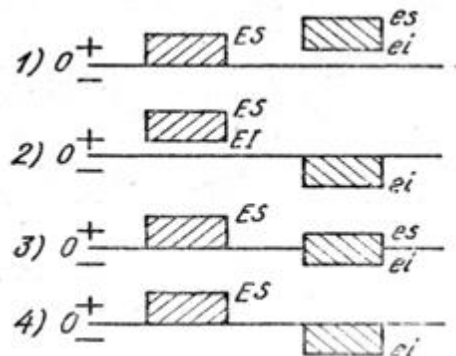
20. Какие из приведенных на схеме полей допусков вала образуют посадки с натягом внутреннего кольца подшипника на валу?



- A. поле f 6, js 6;
- B. поля g 6, h 6 и js 6;
- C. поля k 6, m 6, n 6;
- D. поле n 6, js 6.

21. Укажите схему посадки с натягом

- A. 1
- B. 2
- C. 3, 4
- D. такой нет



22. Что означает знак



- A. Допуск круглости
- B. Допуск цилиндричности
- C. Допуск соосности

23. Что означает знак



- A. Допуск прямолинейности
- B. Допуск цилиндричности

- С. Допуск профиля продольного сечения
 D. Допуск параллельности

24. Посадка с натягом — это
- посадка, при которой поле допуска вала соприкасается либо находится выше поля допуска отверстия
 - посадка, при которой поле допуска вала соприкасается либо находится ниже поля допуска отверстия
 - посадка, при которой поля допусков вала и отверстия частично либо полностью пересекаются
 - посадка, при которой поле допуска вала и поле допуска отверстия находятся ниже нулевой линии
25. Размеры на чертеже проставляются в:
- сантиметрах
 - дециметрах
 - миллиметрах
26. Микрометр относится к группе измерительных инструментов:
- специальные
 - универсальные
27. Зазор образуется в соединении, когда:
- размеры отверстия меньше размеров вала;
 - размеры отверстия больше размеров вала;
 - размеры отверстия равны размерам вала
28. Основные отклонения для отверстий обозначают:
- прописными латинскими буквами
 - строчными латинскими буквами
29. Определить правильные характеристики для размера $54_{-0,3}^{+0,1}$ (несколько вариантов ответа)
- 54,1 – наименьший размер
 - 54,0 – номинальный размер
 - 53,7 – наибольший размер
 - +0,1 – верхнее отклонение
 - 0,4 – нижнее отклонение
 - 0,3 – допуск размера
30. Вал – это:
- охватывающие поверхности
 - сопрягает поверхность
 - охватывает поверхности

Эталон ответов на тестовые задания.

| № п\п | Вариант 1 | № п\п | Вариант 2 |
|-------|-----------|-------|-----------|
| 1 | B | 1 | A |
| 2 | B | 2 | B |
| 3 | D | 3 | A |
| 4 | C | 4 | A |
| 5 | B | 5 | A |
| 6 | A,C,F | 6 | C |
| 7 | B | 7 | A |
| 8 | A | 8 | B |
| 9 | C | 9 | B |

| | | | |
|----|---|----|------|
| 10 | A | 10 | A |
| 11 | A | 11 | B |
| 12 | C | 12 | D |
| 13 | B | 13 | C |
| 14 | B | 14 | C |
| 15 | C | 15 | A |
| 16 | A | 16 | 1 |
| 17 | D | 17 | 3 |
| 18 | B | 18 | B |
| 19 | B | 19 | C |
| 20 | A | 20 | C |
| 21 | B | 21 | A |
| 22 | A | 22 | A |
| 23 | 4 | 23 | B |
| 24 | 2 | 24 | A |
| 25 | A | 25 | C |
| 26 | B | 26 | B |
| 27 | C | 27 | B |
| 28 | A | 28 | A |
| 29 | A | 29 | B, D |
| 30 | B | 30 | A |

2.2.2. Требования к выполнению заданий для дифференцированного зачета (теста)

На выполнение контрольно-оценочного задания отводится **45** минут.

Выполненные задания оцениваются по пятибалльной шкале:

2.2.2.1. Оценка за тестовые задания определяется после сравнения с эталоном:

| Количество правильных ответов | Оценка обучающегося |
|-------------------------------|-------------------------|
| 30-25 | 5 (отлично) |
| 25-20 | 4 (хорошо) |
| 20-16 | 3 (удовлетворительно) |
| 15и менее | 2 (неудовлетворительно) |