

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 квалитета 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

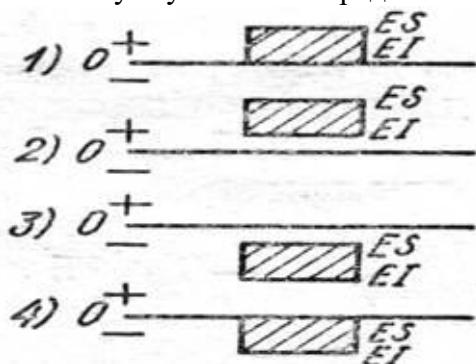
21. Как обозначается нижнее отклонение у вала

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

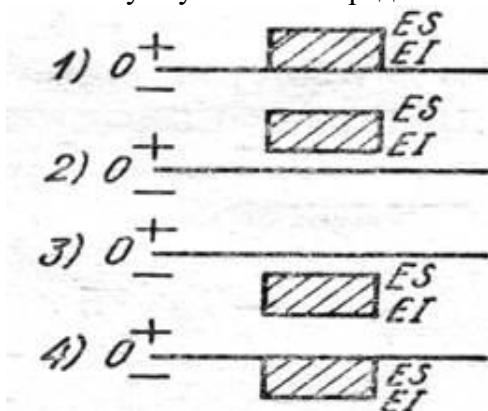
22. Как обозначается нижнее отклонение у отверстия

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

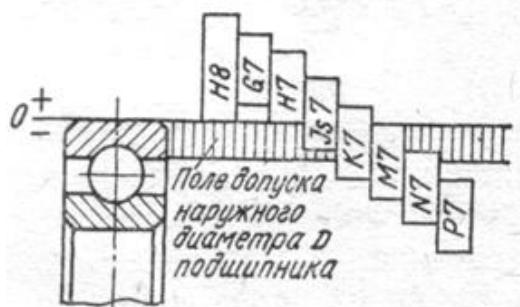
23. На чертеже проставлен размер отверстия: $24 - 0,10$. Какая из приведенных схем соответствует указанным предельным отклонениям?



24. На чертеже проставлен размер отверстия: $24_{-0.03}^{+0.9}$. Какая из приведенных схем соответствует указанный предельным отклонениям?



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



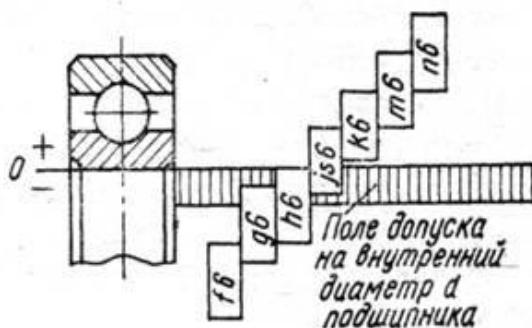
- A. поля Js7, M7, N7, K7;
- B. поля H8, G7 и H7;
- C. поля K7, M 7
- D. поле P7.

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 $P7$.

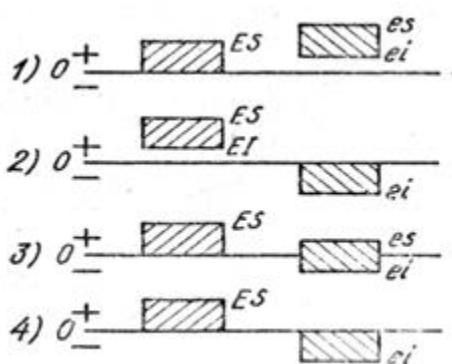
27. Какие из приведенных на схеме полей допусков вала образуют посадки с натягом внутреннего кольца подшипника на валу?



- A. поле $f6$, $js6$;
- B. поля $g6$, $h6$ и $js6$;
- C. поля $k6$, $m6$, $n6$;
- D. поле $n6$, $js6$.

28. Укажите схему посадки с зазором

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



29. Что означает знак

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

30. Что означает знак

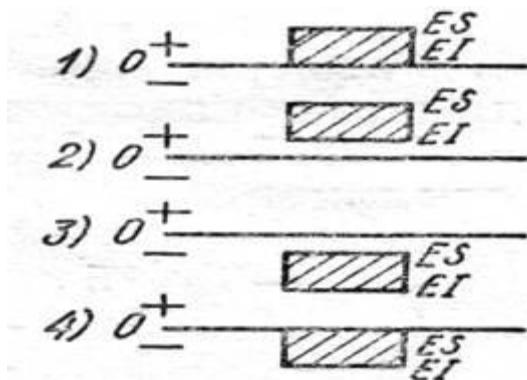


- A. Допуск прямолинейности
- B. Допуск плоскости
- C. Допуск параллельности
- D. Допуск наклона

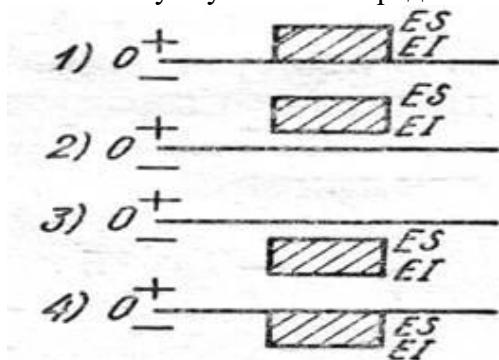
ВАРИАНТ №2

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

- B. сопрягаемыми
C. свободными
9. Сопряжение, образуемое в результате соединения отверстий и валов с одинаковыми номинальными размерами, называется:
A. Натягом
B. Посадкой
C. Зазор
10. Какая деталь в системе вала является основной?
A. вал
B. отверстие
C. не имеет значения
D. зависимым
11. Способ образования посадок, образованных изменением только полей допуска отверстий при постоянном поле допуска валов, называется:
A. системой отверстий
B. системой вала
C. системой посадки
12. Расшифруйте обозначение на чертеже $25k6$:
A. система отверстия, номинальный размер 6, обозначение допуска k, квалитет25
B. система вала, номинальный размер 6, обозначение допуска H, квалитет25
C. 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:
A. конусообразность
B. бочкообразность
C. седлообразность
D. овальность
14. Как обозначается верхнее отклонение у вала
A. ES
B. JS
C. es
D. js
15. Как обозначается нижнее отклонение у отверстия
A. EI
B. JS
C. ei
D. js
16. На чертеже проставлен размер отверстия: $24^{+0,06}$. Какая из приведенных схем соответствует указанный предельным отклонениям?



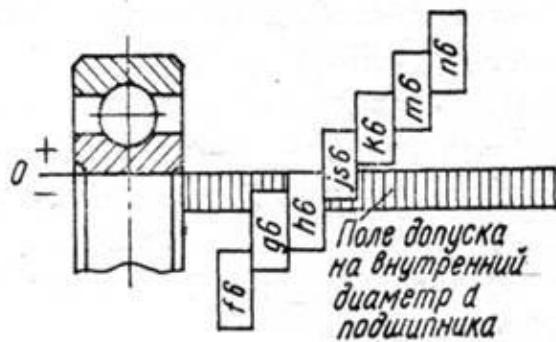
17. На чертеже проставлен размер отверстия: $24^{-0,01}_{-0,04}$. Какая из приведенных схем соответствует указанный предельным отклонениям?



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

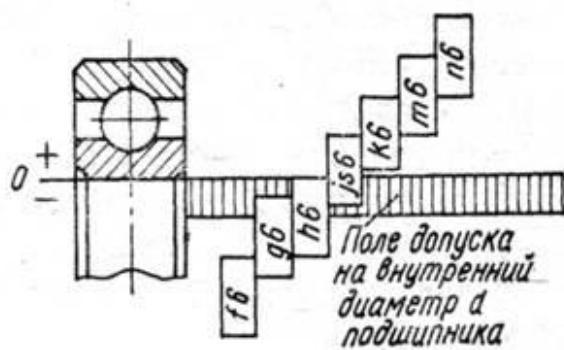


- A. поля Js7, K7 и M7;
 B. поля H8, G7 и H7;
 C. поля P7;
 D. поля H8, Js7 и H7;
19. Какие из приведенных на схеме полей допусков вала образуют переходные посадки внутреннего кольца подшипника на валу?



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

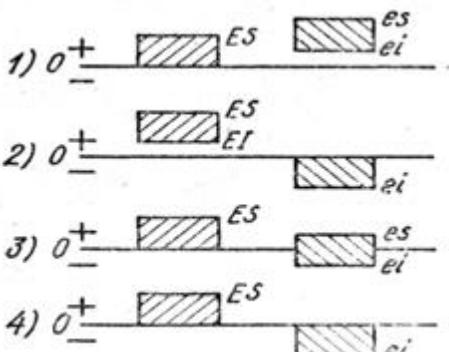
20. Какие из приведенных на схеме полей допусков вала образуют посадки с натягом внутреннего кольца подшипника на валу?



- A. поле f 6, js 6;
- B. поля g 6, h 6 и js 6;
- C. поля к 6, м 6, н 6;
- D. поле н 6, js 6.

21. Укажите схему посадки с натягом

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

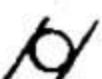


22. Что означает знак



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

23. Что означает знак



- A. Допуск прямолинейности
- B. Допуск цилиндричности

- C. 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)
15 и менее	2 (неудовлетворительно)