Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Иркутской области
«Чунский многопрофильный техникум»

Комплект
контрольно-оценочных средств
по учебной дисциплине
ОП.05 Допуски и технические измерения

2018г.

Фонд оценочных средств по профессиональному модулю «ОП.05 Допуски и технические измерения» разработан на основе рабочей программы профессионального модуля «ОП.05 Допуски и технические измерения» по профессии среднего профессионального образования подготовки квалифицированных рабочих, служащих технического профиля: **15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))**

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Иркутской области «Чунский многопрофильный техникум»

Разработчик: Бойцова Т.А., преподаватель УД и МДК ГБПОУ ЧМТ

Паспорт комплекта оценочных средств.
1.Область применения комплекта оценочных средств

Комплект оценочных средств предназначен для оценки результатов освоения учебной дисциплины ОП.05. Допуски и технические измерения по профессии СПО 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки) .
В результате изучения дисциплины студент должен освоить профессиональные компетенции:

Код	Профессиональныекомпетенции
ПК 1.6.	Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку.
ПК 1.9.	Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.

Освоение дисциплины направлено на развитие общих компетенций:

Код	Общиекомпетенции
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
ОК 6	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

уметь	- контролироватькачествовыполняемыхработ
знать	- системы допусков и посадок, точность обработки, квалитеты, классы точности; - допуски и отклонения формы и расположения поверхностей.

Требования к результатам освоения дисциплины «ОП.05. Допуски и технические измерения» в части знаний, умений и практического опыта дополнены на основе:
- анализа требований ПС Сварщик, (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 ноября 2013г. №701н);

- анализа требований компетенции ТО WSR Сварочные технологии;
- анализа актуального состояния и перспектив развития регионального рынка труда;
- обсуждения с заинтересованными работодателями.

Оценка качества освоения программы включает в себя:
- текущий контроль знаний в форме устных опросов на лекциях и практических занятиях, выполнения контрольной работы (в письменной форме) и самостоятельной работы (в письменной или устной форме);
- промежуточную аттестацию студентов в форме дифференцированного зачета.

Для текущего и промежуточного контроля образовательной организацией создаются фонды оценочных средств, предназначенных для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки.

Фонды оценочных средств включают средства поэтапного контроля формирования компетенций:
- вопросы для проведения устного опроса на лекциях и практических занятиях;
-задания для самостоятельной работы (составление рефератов по темам примерной программы);
- вопросы и задания к зачету / дифференцированному зачету;
- тесты для контроля знаний;
- контрольные работы;
- практические занятия.

Результаты освоения выражаются в освоении общих и профессиональных компетенций, определенных в Программе.

Результаты (освоенные профессиональные и общие компетенции)	Основныепоказателиоценкирезультата
Умения:	
- контролироватькачествовыполняемыхработ;	-уметь проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно- технологической документацией по сварке; -уметь проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно- технологической документацией по сварке; уметь определять характер сопряжения (групп посадок) по данным чертежей, по выполненным расчётам; - уметь применять контрольно- измерительные приборы и инструменты.
Знания:	
-системы допусков и посадок, точность обработки, квалитеты, классы точности;	- знать принципы построения Единой системы допусков и посадок (ЕСДП) и их обозначение на чертежах; -знать правила оформления технологической и технической документации с учетом основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности;

-допуски и отклонения формы и расположения поверхностей.	- знать устройство и принципы работы измерительных инструментов; - знать методы определения погрешностей измерений; - знать размеры допусков для основных видов механической обработки и для деталей, поступающих на сборку; - знать устройство, назначение, правила настройки и регулирования контрольно- измерительных инструментов и приборов; -знать методы и средства контроля обработанных поверхностей.

2.ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Вопросы для текущего контроля.

1.Дайте определение понятию «Изделия».
2.Дайте определение понятию «Продукты».
3.Дайте определение понятию «Потребляемая продукция».
4.Дайте определение понятию «Эксплуатируемая продукция».
5.Дайте определение понятию «Свойство продукции».
6.Дайте определение понятию «Признак продукции».
7.Что качественные признаки изделия?
8.Что такое количественный признак продукции?
9.Дайте определение понятию «Качество продукции».
10.Что такое единичный показатель?
11.Что такое комплексный показатель?
12.Что такое обобщенные показатели?
13.Что такое показатели назначения?
14.Что такое показатели надежности?
15.Что такое показатели технологичности?
16.Что такое показатели стандартизации и унификации?
17.Дайте определение понятию «Патентно-правовые показатели».
18.Дайте определение понятию «Эргономические показатели».
19.Дайте определение понятию «Эстетические показатели».
20.Что такое показатели транспортабельности?
21.Что такое показатели безопасности?
22.Дайте определение понятию «Экологические показатели».
23.Что такое инструментальный метод определения качества продукции?
24.Что такое экспертный метод определения качества продукции?
25.Что такое органолептический метод контроля качества продукции?
26.Социологический метод контроля качества продукции. Что это такое?
27.Что такое управление качеством промышленной продукции?
28.Объясните, что такое система обеспечения качества.
29.Каковы правила выбора стандартов.
30.Основные принципы системы качества.
31.Что такое взаимозаменяемость деталей?
32.Что такое полная взаимозаменяемость деталей?
33.Что такое неполная взаимозаменяемость деталей?
34.Что такое внутренняя взаимозаменяемость?
35.Что такое внешняя взаимозаменяемость?

36.Что такое номинальный размер?
37.Дайте определение понятию действительный размер.
38.Что такое предельные размеры?
39.Что такое проходной предел?
40.Что такое непроходной предел?
41.Дайте определение понятию верхнее предельное отклонение.
42.Дайте определение понятию нижнее предельное отклонение.
43.Дайте определение понятию действительное отклонение.
44.Что называют «Допуском»?
45.Изобразите графически «Допуск».
46.Что такое поле допуска?
47.Что такое нулевая линия?
48.Что такое в соединении деталей «охватываемые» и охватывающие» поверхности?
49.Дайте определение понятию «Вал».
50.Дайте определение понятию «Отверстие».
51.Что такое «основной вал» и «основное отверстие»?
52.Что такое «Посадка»?
53.Дайте определение понятию «Зазор».
54.Что такое «Натяг»?
55.Объясните, что такое посадка с зазором?
56.Объясните, что такое посадка с натягом?
57.Дайте определение понятию «Переходная посадка».
58.Что называют «Допуском посадки»?
59.Что такое «Система допусков и посадок»?
60.Объясните, что такое «Посадки в системе отверстия» и «Посадки в системе вала.
61.Что такое «Единица допуска»?
62.Дайте определение понятию «Квалитет» и перечислите квалитеты которые вам известны.
63.Что такое «Отклонение от круглости»?
64.Дайте определение понятию «Овальность»?
65.Что такое «Огранка»?
66.Что такое «Конуснообразность»?
67.Что такое «Бочкообразность»?
68.Что такое «Седлообразность»?
69.Поясните, что такое «Отклонение от плоскостности».
70.Поясните, что такое «Отклонение от прямолинейности в плоскости».
71.Поясните, что такое «Отклонение формы заданного профиля».
72.Что такое «Отклонение расположения».
73.Как обозначаются на чертежах допуски формы?
74.Как обозначаются на чертежах допуски расположения?
75.Как обозначаются на чертежах суммарные допуски формы и расположения?
76.Дайте определение понятию «Волнистость».
77.Что такое «Высота волнистости»?
78.Поясните, что такое «Средний шаг волнистости»?
79.Поясните, что такое «Шероховатость»?
80.Как обозначается шероховатость на чертежах?
81.Как обозначается на чертежах направление неровностей?
82.Что такое «Метрология»?
83.Дайте определение понятию «Физическая величина».
84.Какие основные единицы физических единиц системы СИ вы знаете?
85.Что такое «Единство измерений»?
86.Что такое «Эталоны» и «Рабочие эталоны»?
87.В чем заключается основное назначение эталонов?
88.На каких принципах основан эталон единицы длины?

89.Что такое поверочная схема?
90.Какие методы измерений находят применение в промышленности?
91.С какой целью выполняется обработка результатов измерений?
92.Как определяется среднее арифметическое значение измеряемой величины?
93.Как определяется средняя квадратичная погрешность результатов единичных измерений?
94.Что такое метрологическое обеспечение изделий и почему ему уделяется большое внимание на практике?
95.Назовите основные цели и задачи метрологического обеспечения изделий.
96.Какие цели определены перед метрологическим обеспечением на стадии «Производство продукции»?
97.Какие метрологические характеристики средств измерений устанавливаются стандартом?
98.Что такое цена деления шкалы?
99.Как определяется погрешность средства измерений и от чего она зависит?
100.Что такое предел допустимой погрешности средства измерений?
101.Что такое класс точности средства измерений и от чего он зависит?
102.В чем заключается основное назначение концевых мер длины?
103.Как определяется срединная длина плоскопараллельной концевой меры длины?
104.Чем определяются класс и разряд концевой меры длины?
105.Что такое притираемость концевых мер длины?
106.В чем заключается правило составления блока концевых мер длины?
107.Какова область применения измерительных линеек и штангенинструмента?
108.Что такое шкала нониуса и каков принцип ее действия?
109.Перечислите основные части штангенинструмента.
110.Из чего состоит и как работает гладкий микрометр?
111.На чем основан принцип действия средств измерений и контроля с механическим преобразованием?
112.Каково устройство и принцип действия индикатора часового типа?
113.Каково устройство и принцип действия индикаторного нутромера?
114.Как настраивается на ноль рычажная скоба?
115.Какова область применения средств измерений и контроля с оптическим и оптико-механическим преобразованием?
116.Каковы устройство и принцип действия оптиметра?
117.Каковы устройство и принцип действия микроскопа?
118.Каков принцип действия средств измерений с пневматическим преобразованием?
119.Что такое манометрические и расходомерные измерительные приборы?
120.В чем заключаются достоинства и недостатки пневматических приборов?
121.Что такое калибры и для каких целей они применяются?
122.В чем заключается отличие между понятиями «контроль» и «измерение»?
123.Как классифицируются калибры?
124.В чем заключается принцип контроля предельными калибрами?
125.В чем заключается основное назначение поверочных линеек и плит?
126.Какие методы контроля применимы при использовании поверочных линеек и плит?
127.Из каких материалов изготовляются поверочные линейки и плиты и почему?
128.Какие классы точности предусмотрены стандартом для лекальных линеек?
129.Что такое средства активного контроля, из каких элементов они состоят и чем характеризуются?
130.В чем заключается принцип действия индуктивных и емкостных приборов?
131.Какие средства контроля наиболее применимы при шлифовании?
132.Какие средства контроля наиболее применимы при хонинговании?
133.Какие средства контроля наиболее применимы при токарной обработке?
134.На какие группы делятся резьбы по эксплуатационному признаку?
135.Какие основные параметры резьбы регламентированы ГОСТ 9150-2002?

136.Какие элементы резьбы ограничиваются допусками?
137.Что такое приведенный средний диаметр?
138.Какие посадки используются в резьбовых соединениях?
139.Каковы основные степени точности в соединениях с зазором?
140.Где и как используются резьбовые соединения с натягом?
141.Какими бывают длины свинчивания?
142.Как обозначаются резьбовые соединения на чертежах?
143.Как делятся зубчатые передачи в зависимости от их назначения?
144.Какие особенности имеют отсчетные и силовые передачи?
145.Каковы основные требования к скоростным передачам?
146.Каковы основные требования к передачам общего назначения?
147.Сколько степеней точности установлено стандартом?
148.Какие группы независимых норм допусков вы знаете?
149.Сколько видов сопряжений и видов допусков на боковой зазор установлено стандартом?
150.Приведите примеры способов обозначения на чертежах точностных требований к колесам.

ТЕСТ

« Средства измерения и контроля углов и конусов, Основы взаимозаменяемости метрической резьбы.»

1.Размер, установленный измерением с допустимой погрешностью, называется:
а) действительныйб) линейный
2.Допуск – это:
а) разность между наибольшим и наименьшим придельными размерами
б) разность между верхним и нижним придельными отклонениями
3.Наименьший натяг вычисляется по формуле:
а) d min-D maxб)d max-D min
4.Чему равно нижнее предельное отклонение для размера 90 + 0,02:
а) + 0,02б) равно «0»
5.Чему равно верхнее предельное отношение для размера 80 +– 0.01
а) + 0,01б) – 0,01
6.Совокупность допусков, соответствующих одинаковой степени точности для всех номинальных размеров, называется:
а) квалитетб) единица допусков
7.Наибольший и наименьший придельные размеры отверстия обозначают:
а) D max и d minб) D max и D min
8.Допуск отверстия вычисляют по формуле:
а) d max – d minб) D max – D min
9.Поверхности, по которым детали соединяются в сборочные единицы(узлы) называются:
а)сопрягаемыеб)несопрягаемые
10.Разность действительных размеров отверстия и вала называется:
а)натягомб)зазором

Ответы: 1-а; 2-а; 3-а; 4-б; 5-а; 6-а; 7-б; 8-б; 9-а; 10-б

Критерии оценок при тестированииесли даны верные ответы
«5» - от 100% до 91% (9 - 10 ответа)
«4» - от 90% до 76% (7 - 8 ответов)
«3» - от 75% до 50% (5 - 6 ответов)
«2» - от 49% и менее (4 и меньше ответов)

ТЕСТ

«Виды квалитетов»

1.Расшифруйте обозначение на чертеже 25k6:
А) система отверстия, номинальный размер 6, обозначение допуска k , квалитет25
Б) система вала, номинальный размер 6, обозначение допуска Н, квалитет25
В) система отверстия, номинальный размер 25, обозначение допуска k, квалитет 6
Г) система вала, номинальный размер 25, обозначение допуска k, квалитет 6
2.Для размера 100-0 1-03определите наибольший предельный размер:
А) 100,1 Б) 100,3 В) 99,9 Г) 99,7
3. Какому размеру соответствует нулевая линия при графическом изображении допуска?
А) номинальному Б) действительному
В) наибольшему предельному Г) наименьшему предельному
4. Определите годность действительного размера для размера на чертеже 45+0,15:
А) 49,9 Б) 49,8 В) 45,2 Г)45,0
5.В каком случае при соединении двух деталей - вала и отверстия - получается зазор?
А) размер вала больше размера отверстия
Б) размер вала равен размеру отверстия
В) размер вала меньше размера отверстия
Г) в любом случае
6 Какая деталь в системе вала является основной?
А) вал Б) отверстие В) не имеет значения

1 вариант

« Виды размеров»

1. Линейный размер - это:
а) произвольное значение линейной величины
б) числовое значение линейной величины в выбранных единицах измерения
в) габаритные размеры детали в выбранных единицах измерения
2. Отклонения от номинального размера называются:
а) недостатком б) дефектом в) погрешностью
3. Предельный размер - это:
а) размер детали с учетом отклонений от номинального размера
б) размер детали с учетом отклонений от действительного размера
4. Предельные отклонения бывают:
а) наибольшее и наименьшее б) верхнее и нижнее в) наружное и внутреннее
5. Чем допуск меньше, тем деталь изготовить:
а) проще б) сложнее
6. Горизонтальную линию, соответствующую номинальному размеру, от которой откладывают отклонения называют:
а) начальной линией б) нулевой линией в) номинальной линией
7. Условие годности действительного размера - это:
а) если действительный размер не больше наибольшего предельного размера и не меньше наименьшего предельного размера, и не равен им
б) если действительный размер не больше наибольшего предельного размера и не меньше наименьшего предельного размера, или равен им
в) если действительный размер не меньше наибольшего предельного размера и не больше наименьшего предельного размера
8. Если действительный размер больше наибольшего предельного размера:
а) деталь годна б) бракФЯ
9. Если действительный размер оказался меньше наименьшего предельного размера, для внутреннего элемента детали, то:
а) брак исправимый б) брак неисправимый

10. Если действительный размер оказался больше наибольшего предельного размера, для наружного элемента детали, то:
а) брак исправимый б) брак неисправимый
11. Чему равно верхнее отклонение: 50-0,39 ?
а) +0,39 б) 0 в) -0,39
12. Конструктивно необходимые поверхности, не предназначенные для соединения с поверхностями других деталей, называются:
а) сборочными б) сопрягаемыми в) свободными
13. Разность действительного размера отверстия и вала, если размер отверстия больше размера вала, называется:
а) зазором б) натягом в) посадкой
14. ЕСДП - это:
а) единственная система допусков и посадок б) единая система допусков и посадок
в) единая схема допусков и посадок
15. Как обозначается единица допуска?
а) l б) У в) i
16. Совокупность допусков, соответствующих одинаковой степени прочности для всех номинальных размеров, называется:
а) эквивалент б) квалитет в) квартет
17. Для грубых соединений используются квалитеты:
а) 6-7 б) 8-10 в) 11 -12
18. Система ОСТ - это:
а) основные схемы точности б) общие системы в) группа общесоюзных стандартов
19. Идеальная поверхность, номинальная форма которой задана чертежом, называется:
а) реальная поверхность б) номинальная поверхность в) профиль поверхности
20. Отклонение реального профиля от номинального - это:
а) отклонение профиля поверхности б) допуск формы поверхности
в) отклонение формы поверхности
21. Поверхность, имеющая форму номинальной поверхности и соприкасающаяся с реальной поверхностью, называется:
а) соприкасающаяся поверхность б) прилегающая поверхность в) касательная поверхность
22. Каких требований к форме поверхности не бывает:
а) частные требования б) общие требования в) комплексные требования
23. Основой для определения шероховатости поверхности является:
а) количество неровностей б) площадь поверхности деталив) профиль шероховатости
24. Линия заданной геометрической формы, проведенная относительно профиля и служащая для оценки геометрических параметров, называется:
а) средняя линия б) базовая линия в) наибольшая высота
25. Предел, ограничивающий допустимое отклонение расположения поверхности, называют:
а) допуском расположения б) предельным размером в) линейным размером
26. Допуск расположения, числовое значение которого зависит от действительного размера нормируемого элемента, называется:
а) не свободным б) размерным в) зависимым
27. Каких средств измерений не бывает?
а) инженерные средства измерений б) рабочие средства измерений
в) метрологические средства измерений

Вариант 2

1. Размер, полученный конструктором при проектировании машины в результате расчетов, называется:
а) номинальным б) действительным в) предельным
2. Размер, полученный в результате обработки детали:
а) отличается от номинального б) не отличается от номинального

3. Предельное отклонение - это:
а) алгебраическая разность между предельным и номинальным размером
б) алгебраическая разность между действительным и номинальным размером
в) алгебраическая разность между предельным и действительным размером
4. Предельный размер - это:
а) размер детали с учетом отклонений от номинального размера
б) размер детали с учетом отклонений от действительного размера
5. Чем допуск больше, тем требования к точности обработки детали:
а) больше б) меньше
6. Нулевой линией называют:
а) горизонтальную линию, соответствующую номинальному размеру, от которой откладывают предельные отклонения размеров
б) горизонтальную линию, соответствующую действительному размеру, от которой откладывают предельные отклонения размеров
7. Условие годности действительного размера - это:
а) если действительный размер не больше наибольшего предельного размера и не меньше наименьшего предельного размера, и не равен им
б) если действительный размер не больше наибольшего предельного размера и не меньше наименьшего предельного размера, или равен им
в) если действительный размер не меньше наибольшего предельного размера и не больше наименьшего предельного размера.
8. Если действительный размер равен наибольшему или наименьшему предельному размеру:
а) деталь годна б) брак
9. Если действительный размер оказался меньше наименьшего предельного размера, для наружного элемента детали, то:
а) брак исправимый б) брак неисправимый
10. Если действительный размер оказался больше наибольшего предельного размера, для наружного элемента детали, то:
а) брак исправимый б) брак неисправимый
11. Чему равно нижнее отклонение: 75 ?
а) +0,030 б) 0 в) -0,030
12. Поверхности, по которым детали соединяют в сборочные единицы, называют:
а) сборочным б) сопрягаемыми в) свободными
13. Разность действительного размера вала и отверстия до сборки, если размер вала больше размера отверстия называется:
а) зазором б) натягом в) посадкой
14. Способ образования посадок, образованных изменением только полей допуска отверстий при постоянном поле допуска валов, называется:
а) системой отверстий б) системой вала в) системой посадки
15. Как обозначается единица допуска?
а) l б) У в) i
16. Поле допуска в ЕСДП образуется сочетанием:
а) основного отклонения и квалитета б) номинального размера и квалитета
в) предельного отклонения и квалитета
17. В случае относительно больших зазоров и натягов применяются квалитеты:
а) 6-7 б) 8-10 в) 11 -12
18. Система ОСТ - это:
а) основные схемы точности б) общие системы в) группа общесоюзных стандартов
19. Поверхность, полученная в результате обработки детали, это:
а) реальная поверхность б) номинальная поверхность в) профиль поверхности
20. Наибольшее допускаемое значение отклонения формы - это:
а) отклонение профиля поверхности б) допуск формы поверхности
в) отклонение формы поверхности

21. Поверхность, имеющая форму номинальной поверхности и соприкасающаяся с реальной поверхностью, называется:
а) соприкасающаяся поверхность б) прилегающая поверхность в) касательная поверхность
22. Требования к поверхности, одновременно предъявляемые ко всем видам отклонений формы поверхности - это:
а) частные требования б) общие требования в) комплексные требования
23. Главная характеристика шероховатости в машиностроении - это:
а) количество неровностей б) геометрическая величина неровностей
в) отражающая способность
24. Сколько необходимо точек профиля, чтобы определить высоту неровностей?
а) 2 б) 5 в) 10
25. Предел, ограничивающий допустимое отклонение расположения поверхности, называют:
а) допуском расположения б) предельным размером в) линейным размером
26. Допуск расположения, числовое значение которого не зависит от действительного размера нормируемого элемента, называется:
а) свободным б) нулевым в) независимым
27. Укажите, что является измерительным прибором?
а) линейка б) циркуль в) индикатор часового типа
Ответы

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27
В1 б в а б бббб а а б в а б в б в в б а б б в б а в а
В2 а ааа б а б а б а б ббб в а б б а б а в б в а в в

Критерии оценок при тестированииесли даны верные ответы
«5» - от 100% до 91% (27 - 24 ответа)
«4» - от 90% до 76% (23 - 20 ответов)
«3» - от 75% до 50% (19 - 14 ответов)
«2» - от 49% и менее (13 и меньше ответов)

Вариант 1.

1.Какой размер называется номинальным?
А) размер, который получается при измерении
Б) размер, который служит началом отсчета отклонений и проставляется на чертеже
В) наибольший предельный размер
Г) наименьший предельный размер
2. Для размера $100^{-0.1}_{-0,3}$определите наибольший предельный размер:
А) 100,1 Б) 100,3 В) 99,9 Г) 99,7
3. Какому размеру соответствует нулевая линия при графическом изображении допуска?
А) номинальному Б) действительному
В) наибольшему предельному Г) наименьшему предельному
4. Определите годность действительного размера для размера на чертеже $45^{+0,15}$:
А) 49,9 Б) 49,8 В) 45,2 Г)45,0
5.В каком случае при соединении двух деталей – вала и отверстия – получается зазор?
А) размер вала больше размера отверстия
Б) размер вала равен размеру отверстия
В) размер вала меньше размера отверстия
Г) в любом случае
6 Какая деталь в системе вала является основной?
А) вал Б) отверстие В) не имеет значения

7. Укажите, какой размер получить труднее:
А) $10^{+0,08}$ Б) $10^{+0,06}$ В) $10^{+0,04}$ Г) $10^{+0,02}$

8.Расшифруйте обозначение на чертеже 25Н7:
А) система отверстия, номинальный размер 7, обозначение допуска Н , квалитет25
Б) система вала, номинальный размер 7, обозначение допуска Н, квалитет25
В) система отверстия, номинальный размер 25, обозначение допуска Н, квалитет 7
Г) система вала, номинальный размер 25, обозначение допуска Н, квалитет 7

9. Укажите вид отклонения формы, при котором образующие реальной цилиндрической поверхности непрямолинейны и их диаметры увеличиваются от торцов к середине:
А) конусообразность Б) бочкообразность В) седлообразность Г) овальность

Вариант 2.

1.Какой размер называется действительным?
А) размер, который получается при измерении
Б) размер, который служит началом отсчета отклонений и проставляется на чертеже
В) наибольший предельный размер
Г) наименьший предельный размер

2. Для размера $45_{-0,2}$ определите наименьший предельный размер:
А) 45,0 Б) 49,9 В) 44,8 Г) 44,7

3. Как называется зона, заключенная между линиями, соответствующими верхнему и нижнему отклонениям размеров при графическом изображении размеров?
А) нулевая линия Б) допуск В) поле годности деталей Г) поле допуска

4. Определите годность действительного размера для размера на чертеже $45_{-0,15}$:
А) 49,75 Б) 49,9 В) 45,2 Г) 45,15

5.В каком случае при соединении двух деталей – вала и отверстия – получается натяг?
А) размер вала больше размера отверстия
Б) размер вала равен размеру отверстия
В) размер вала меньше размера отверстия
Г) в любом случае

6 Какая деталь в системе отверстия является основной?
А) вал Б) отверстие В) не имеет значения

7. Укажите, какой размер получить легче:
А) $18^{+0,08}$ Б) $20^{+0,08}$ В) $30^{+0,08}$ Г) $50^{+0,08}$

8.Расшифруйте обозначение на чертеже 25k6:
А) система отверстия, номинальный размер 6, обозначение допуска k , квалитет25
Б) система вала, номинальный размер 6, обозначение допуска Н, квалитет25
В) система отверстия, номинальный размер 25, обозначение допуска k, квалитет 6
Г) система вала, номинальный размер 25, обозначение допуска k, квалитет 6

9. Укажите вид отклонения формы, при котором образующие реальной цилиндрической поверхности непрямолинейны и их диаметры уменьшаются от торцов к середине:
А) конусообразность Б) бочкообразность В) седлообразность Г) овальность

Эталоны ответов

Вариант 1

1	б
2	в
3	а
4	г
5	в
6	а
7	г

8	в
9	б

Вариант 2

вопрос	а
1	в
2	г
3	б
4	а
5	б
6	г
7	г
8	в
9	а

Максимальное количество баллов, критерии оценки

Максимальное количество баллов 9

За правильный ответ 1бал

Критерии оценки 5-(85-100%)

4-(70-85%)

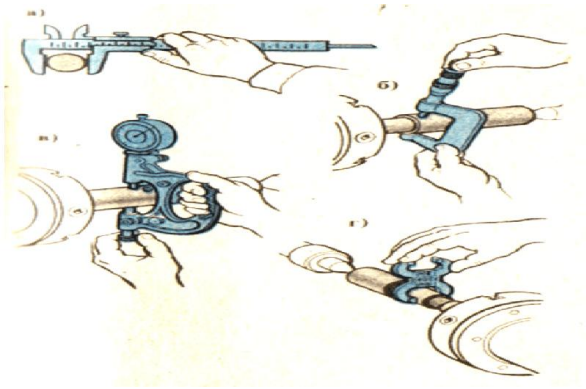
3-(50-70%)

2-(20-50%)

1-(0-20%)

ТЕСТ

«Основы технических измерений»



1. На каком рисунке показано измерение детали с помощью штангенциркуля
2. На каком рисунке показано измерение детали с помощью микрометра
3. На каком рисунке показано измерение детали с помощью индикаторной скобы
4. На каком рисунке показано измерение детали с помощью калибра
5. Для чего у микрометрических инструментов имеется трещоточное устройство?
1) для отсчета дробной части значения измеряемой величины;
2) для точной установки подвижных губок с необходимым измерительным усилием;
3) для отсчета целых миллиметров измеряемого размера;
4) для обеспечения при измерениях постоянного измерительного усилия.
6. По каким причинам при измерениях возникают погрешности?
1) из-за неисправности инструмента, неправильной установки инструмента или детали при измерении, изменения температуры, разных измерительных усилий

2) из-за шероховатости измеряемой поверхности;
3) из-за повышенного атмосферного давления или влажности;
4) если измерительный инструмент точен, то и измерения будут точны.

7. Какой измерительный инструмент применяют для определения радиального и торцевого биения?

1) микрометр; измеряют взаимно перпендикулярные диаметры;
2) индикатор или измерительную головку; деталь устанавливают в центрах;
3) штангенциркуль; измеряют три диаметра;
4) индикаторный нутромер.

8.Как проверяют перед началом измерений нулевое положение штангенглубиномера?

1) по лекальной линейке, штангу устанавливают на одном уровне с основанием (без просвета); при этом нулевой штрих нониуса должен совпадать с нулевым штрихом шкалы штанги;
2) по установочной мере-цилиндру с отверстием;
3) по установочной мере - скобе;
4) по точной цилиндрической установочной мере или по плиткам.

9. Какие применяют микрометрические инструменты и каков у них отсчет?

1) гладкие микрометры, микрометрические нутромеры и глубиномеры с отсчетом 0,01 мм;
2) рейсмасы и штихмассы с отсчетом 0,05 мм;
3) измерительные пружинные головки с отсчетом 0,005; 0,002 и 0,001 мм;
4) пассиметры и пассаметры с отсчетом 0,01 мм.

10. Для чего служит штангенрейсмасс и каков у него отсчет?

1) для разметки и измерения высоты с отсчетом 0,05 и 0,1 мм;
2) для измерения внутренних размеров с отсчетом 0,01 мм;
3) для измерения глубин глухих отверстий или пазов с отсчетом 0,01 мм;
4) для контроля прямолинейности и плоскостности с отсчетом 0,01 мм.

11. Какова сущность абсолютного метода измерений?

1) определяют отклонение действительного размера от номинального;
2) измеряют удобные для измерения размеры, а затем требуемый размер подсчитывают по формуле или находят по таблице;
3) измеряемый размер получают непосредственно по показаниям инструмента или прибора;
4) контролируют не один размер, а одновременно несколько размеров или параметров.

12. Какой измерительный инструмент необходим при изготовлении деталей по 5, 6 или 7-му квалитетам?

1) штангенциркуль ШЦ-П с отсчетом 0,05 или 0,1 мм
2) пружинные измерительные головки ИГП;
3) плоскопараллельные меры;
4) микрометрические или индикаторные инструменты с отсчетом 0,01 мм..

13. Укажите назначение индикаторного нутромера и его метод измерения.

1) внутренние измерения прямым абсолютным контактным методом;
2) внутренние измерения прямым относительным контактным методом;
3) измерение глубин глухих отверстий и пазов прямым абсолютным методом;
4) измерение наружных поверхностей прямым относительным методом.

14. Какой метод применяют при измерениях штангенинструментам и и каков их отсчет?

1) относительный контактный с отсчетом 0,01 мм;
2) абсолютный контактный с отсчетом 0,01 мм;
3) абсолютный бесконтактный;
4) абсолютный контактный с отсчетом 0,1; 0,05 и 0,02 мм.

15. Какие измерительные средства применяют, определяя отклонения от параллельности плоскостей или осей?

1) штангенциркуль, микрометр, микрометрический нутромер, индикатор на штативе;
2) пружинные измерительные головки ИГП;

3) лекальную линейку, поверочную линейку и щуп, поверочную плиту;
4) оптиметр, проектор или микроскоп.

16. Какие применяют индикаторные приборы и каков их отсчет?
1) индикаторы часового типа с отсчетом 0,01 мм и рычажно-зубчатые с отсчетом 0,001 мм, нутромеры, глубиномеры и др.;
2) гладкие микрометры, глубиномеры, нутромеры, резьбомеры и др.;
3) рычажно-зубчатые и пружинные измерительные головки с отсчетом 0,0005; 0,0002 и др.;
4) плоскопараллельные концевые меры длины.

17. Какой метод применяется при измерениях индикаторными приборами и каков их отсчет?
1) абсолютный контактный с отсчетом 0,01 мм;
2) относительный контактный с отсчетом 0,01 и 0,001 мм;
3) абсолютный бесконтактный;
4) абсолютный контактный с отсчетом 0,1; 0,05; 0,02 мм.

18. Охарактеризуйте прямой метод измерения.
1) в прямом методе получают измеряемый размер;
2) в прямом методе измерительный инструмент соприкасается (имеет контакт) с измеряемой деталью;
3) при прямом методе измеряется какой-то один размер;
4) при прямом методе размер определяется по показаниям прибора.

19. Охарактеризуйте косвенный метод измерения.
1) в косвенном методе получают отклонение от размера;
2) в косвенном методе контакт не требуется;
3) при косвенном одновременно контролируются несколько размеров;
4) при косвенном измеряются два или несколько размеров, а требуемый размер вычисляется по формулам или берется из таблицы

20. Как производится отсчет при проведении штангенциркулем внутренних измерений (отверстий)?
1) от показаний штангенциркуля нужно отнять общую толщину обеих губок (обозначена на губках);
2) берут размер, отсчитанный по нулю нониуса;
3) к показаниям штангенциркуля прибавляют общую толщину обеих губок (обозначена на их лицевой стороне);
4) берут целое число миллиметров, отсчитанное по нулю нониуса, и дробную часть, отсчитанную по нониусу.

21. Сколько делений на большой круговой шкале (циферблате) индикатора часового типа?
1) 10 делений; 2) 20 делений 3) 100 делений 4) 50 делений.

22. Какова цена деления большой круговой шкалы (циферблата) индикатора часового типа?
1) цена деления 0,1 мм; 2) цена деления 0,05 мм 3) цена деления 0,01 мм
4) цена деления 0,02 мм.

23. Каково назначение микрометрического нутромера и каков его отсчет?
1) внутренние измерения (отверстий) относительным методом с отсчетом 0,01 мм;
2) внутренние измерения (отверстий) абсолютным методом с отсчетом 0,01 мм;
3) измерение глубин глухих отверстий или пазов абсолютным методом с отсчетом 0,01 мм;
4) измерение глубин глухих отверстий или пазов относительным методом с отсчетом 0,01 мм.

24. Чему равно осевое перемещение микровинта микрометрических инструментов за один полный оборот барабана?
1) 0,5 мм; 2) 1,0 мм; 3) 0,5 мм; 4) 0,5 мм.

25. Чему равно осевое перемещение микровинта микрометрических инструментов при повороте барабана на одно деление шкалы барабана?

1) 0,01 мм; 2) 0,02 мм; 3) 0,05 мм; 4) 0,1 мм.

26. Какие средства измерения применяют при изготовлении деталей по 12-17-му квалитетам?

1) штангенинструменты с отсчетом 0,1 или 0,05 мм;
2) микрометрические или индикаторные инструменты с отсчетом 0,01 мм;
3) измерительные головки с установкой их по блокам плоскопараллельных мер;
4) пружинные измерительные головки ИГП с отсчетом 0,0005; 0,0002 и 0,0001 мм.

27. Как проверяют нулевое положение микрометрического глубиномера?

1) по точной цилиндрической установочной мере (без отверстия) или по плитке;
2) по установочной мере, имеющей форму скобы;
3) по установочной мере в виде точного цилиндра высотой 25 и 75 мм с отверстием;
4) по лекальной линейке; измерительный стержень устанавливают на одном уровне с основанием (без просвета), при этом должно совпадать нулевое деление барабана с продольным штрихом шкалы.

28. Каково назначение плоскопараллельных концевых мер длины?

1) измерение наружных размеров деталей относительным методом с отсчетом 0,01 мм;
2) точные измерения деталей, поверка и настройка средств измерения, точная разметка;
3) контроль прямолинейности и плоскостности;
4) измерение внутренних размеров деталей абсолютным методом с отсчетом 0,01 мм.

29. Какой метод применяют при измерениях микрометрическими инструментами, и какой отсчет у этих инструментов?

1) абсолютный контактный с отсчетом 0,1 и 0,05 мм;
2) относительный бесконтактный с отсчетом 0,001 мм;
3) относительный контактный с отсчетом 0,01 мм;
4) абсолютный контактный с отсчетом 0,01 мм.

30. Каким прибором или инструментом можно определить изогнутость детали?

1) лекальной линейкой (на просвет), на поверочной плите или линейке - щупом, индикатором с установкой детали в центрах;
2) измерением штанген - или микрометрическим инструментом;
3) микрометрическим или индикаторным глубиномером;
4) плоскопараллельными концевыми мерами длины (плитками).

31. Сколько делений на барабане микрометра?

1) 20 делений; 2) 50 делений; 3) 100 делений; 4) 10 делений.

32. Какова цена его деления барабана микрометра?

1) 0,05 мм; 2) 0,001 мм; 3) 0,01 мм; 4) 0,02 мм.

33. Каковы назначение, метод измерения и отсчет у индикаторного нутромера?

1) измерение абсолютным методом глубины отверстия с отсчетом 0,01 мм;
2) внутренние измерения абсолютным контактным методом с отсчетом 0,01 мм;
3) измерение относительным методом глубины отверстий с отсчетом 0,01 мм;
4) внутренние измерения относительным контактным методом с отсчетом 0,01 мм.

34. Что называется ценой деления шкалы?

1) разность значений наибольшей и наименьшей величин, соответствующих двум крайним отметкам шкалы;
2) разность значений величины, соответствующих двум соседним отметкам шкалы;
3) расстояние между осями (центрами) двух соседних отметок шкалы, измеренное вдоль воображаемой линии, проходящей через середины самых коротких отметок шкалы.
4) расстояние между осями (центрами) наибольшей и наименьшей отметки шкалы, измеренное вдоль воображаемой линии, проходящей через середины самых коротких отметок шкалы

35. Что называется метрологией?

1) наука о качественных особенностях измерительных инструментов;
2) система стандартов о единстве средств измерений;
3) наука об измерениях, методах и средствах обеспечения их единства и требуемой точности;

4) зависимость между количественными и качественными показателями измерительных средств.

36. Перечислить основные единицы измерения системы СИ:

1) сантиметр, грамм, час, ампер, цельсий, моль, кандела;
2) метр, литр, секунда, ампер, кельвин, моль, люкс.
3) сантиметр, килограмм, секунда, кельвин моль, кандела;
4) метр, килограмм, секунда, ампер, кельвин, моль, кандела.

Критерии оценки

Критерии оценки 5-(85-100%)

4-(70-85%)

3-(50-70%)

2-(20-50%)

1-(0-20%)

Отметка «5» ставится в том случае, когда все требования соблюдаются;
«4» - один или два параметра не соблюдены;
«3» - три параметра не соблюдены;
«2» - работа не отвечает предъявленным к ней требованиям или брак, допущенный в ней, исправить невозможно;
«1» - работа не выполнена по неуважительным причинам.

ТЕСТ

«Основные сведения о размерах и соединениях в машиностроении».

1.ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

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)допусккруглостиб) 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.
Вопрос А15.Выберите правильную формулу для расчета допуска размера отверстия:
а) TD = D max – D minили TD = ES – EI;
б) Td = d max – d min или Td = es – ei;
в) Td = d min – d maxили Td = ei –es.
Вопрос А16.Выберите правильную формулу для расчета допуска размера вала:
а) TD = D max – D minили TD = ES – EI;
б) Td = d max – d min или Td = es – ei;
в) Td = d min – d maxили Td = ei –es.
Вопрос А17. Нижнее отклонение размера 18+0,2, если оно не указано на чертеже равно:
а) 0,2;
б) 0,1;
в) 0.
Вопрос А18. Зазор образуется в соединении, когда: а) размеры отверстия меньше размеров вала; б) размеры отверстия больше размеров вала; в) размеры отверстия равны размерам вала.
Вопрос А19. С увеличением допуска, требования к точности изготовления детали:
а) выше;
б) ниже;
в) не влияет.
Вопрос А20. Допуск перпендикулярности обозначается знаком:
а) ⊥;
б) √;

в) //.
Вопрос А21. Допуск параллельности обозначается знаком:
а) ⊥;
б) √;
в) //.
Вопрос А22. Посадки в системе отверстия – это:
а) посадки, в которых различные зазоры и натяги получаются соединением различных валов с основным отверстием;
б) посадки, в которых различные зазоры и натяги получаются соединением различных отверстий с основным валом;
в) посадки, в которых предельные отклонения отверстий одинаковы с предельными отношениями вала.
Вопрос А23. Указанный на чертеже размер – 70Д6 – означает:
а) 70 – номинальный размер, Д – предельное отклонение, 6 – номер квалитета; б) 70 – действительный размер, Д – квалитет, 6 – предельное отклонение; в) 70 – наибольший размер, Д – нижнее отклонение, 6 – номер квалитета;
Вопрос А24. Наибольший предельный размер 28,5+0,2+0,1равен:
а) 28,5;
б) 28,7;
в) 28,6.
Вопрос А25. Нижним отклонением называется:
а) разность между допуском размера и номинальным размером;
б) алгебраическая разность между наименьшим предельным и номинальным размером;
в) алгебраическая разность между предельными размерами.
Вопрос А26. Допуск размера – это:
а) алгебраическая разность между наибольшим и наименьшим предельными размерами;
б) алгебраическая разность между номинальным размером и отклонением; в) алгебраическая разность между верхним отклонением и действительным размером.
Вопрос А27. Допуск размера 29,0 -0,1-0,2 размер:
а) - 0,1;
б) 0,1;
в) 0,3.
Вопрос А28. Условие годности размера формулируется так, если:
а) действительный размер окажется между наибольшим и наименьшим предельными размерами или равен любому из них;
б) действительный размер равен наибольшему предельному размеру;
в) действительный размер равен наименьшему предельному размеру.
Вопрос А29. С увеличением порядкового номера квалитета точность:
а) увеличивается;
б) понижается;
в) остается прежней.
Вопрос А30. Системой отверстия называется:
а) система, в которой посадки образованы изменением полей допуска валов при постоянном поле допуска отверстий;
б) система, в которой посадки образованы изменением полей допуска отверстий при постоянном поле допуска валов;
в) система, в которой поле допуска отверстия и вала постоянно.
Вопрос А31.Посадка с зазором – это, когда:
а) поле допуска отверстия располагается над полем допуска вала;
б) поле допуска отверстия располагается под полем допуска вала;
в) поля допусков отверстия и вала полностью или частично перекрываются.
Вопрос А32.Посадка с натягом – это, когда:
а) поле допуска отверстия располагается над полем допуска вала;

б) поле допуска отверстия располагается под полем допуска вала;
в) поля допусков отверстия и вала полностью или частично перекрываются.
Вопрос А33. Основные отклонения для отверстий обозначают:
а) прописными латинскими буквами;
б) строчными латинскими буквами;
в) цифрами.
Вопрос А34. Для линейных размеров существуют порядковые номера квалитетов:
а) 20;
б) 14;
в) 18.
Вопрос А35. Действительный размер на чертеже 25 +0,2−0,1равен:
а) 25,2;
б) 25,0;
в) 25,1.
Вопрос А36. Выбрать отклонения расположения поверхности:
а) допуск цилиндричности;
б) допуск круглости;
в) допуск плоскостности.
Вопрос А37. Что такое поле допуска посадки?
а) поле, заключенное между двумя линиями, соответствующими разности между наибольшим и наименьшим допускаемыми зазорами или натягами;
б) поле, заключенное между двумя линиями, соответствующими разности между наибольшим и наименьшим допускаемыми зазорами;
в) поле, заключенное между двумя линиями, соответствующими разности между наибольшим и наименьшим допускаемыми натягами.
Вопрос А38. Расшифруйте обозначение поля допуска Ш 50Н7.
а) вал диаметром 50 мм 7-го квалитета с основным отклонением g, т.е. вал посадки с зазором в системе отверстия;
б) отверстие диаметром 50 мм 7-го квалитета с основным отклонением Н, т.е. основное отверстие в системе отверстия;
в) вал диаметром 50 мм 7-го квалитета с основным отклонением g, т.е. вал посадки с натягом в системе отверстия.
Вопрос А39. Расшифруйте обозначение поля допуска Ш 50g7.
а) вал диаметром 50 мм 7-го квалитета с основным отклонением g, т.е. вал посадки с зазором в системе отверстия;
б) отверстие диаметром 50 мм 7-го квалитета с основным отклонением Н, т.е. основное отверстие в системе отверстия;
в) вал диаметром 50 мм 7-го квалитета с основным отклонением g, т.е. вал посадки с натягом в системе отверстия.
Вопрос А40. Сколько классов точности подшипников установлено ГОСТ 520- 2002?
а) 4;
б) 5;в) 10.
Вопрос А41. Как производят монтаж подшипника?
а) оба кольца подшипника монтируются с натягом;
б) оба кольца подшипника монтируются с зазором;
в) вращающееся кольцо подшипника монтируется с натягом, а другое с зазором. Вопрос А42. **Вопрос А42.**Для чего применяют метрическую резьбу?
а) для разъемного соединения деталей машин;
б) для ходовых винтов, столов измерительных приборов;
в) для герметичности соединений трубопроводов.
Вопрос А43. Для чего применяют кинематическую резьбу?
а) для разъемного соединения деталей машин;
б) для ходовых винтов, столов измерительных приборов;
в) для герметичности соединений трубопроводов.

Вопрос А44. Для чего применяют трубную резьбу?
а) для разъемного соединения деталей машин;
б) для ходовых винтов, столов измерительных приборов;
в) для герметичности соединений трубопроводов.
Вопрос А45. Единицы измерения шероховатости поверхности:
а) мкм;
б)мм;
в) см.
Вопрос А46. Для точного контроля шероховатости поверхности используют:
а) микрометры;
б) штангенциркули;
в) профилометры.
Вопрос А47. С увеличением класса шероховатости поверхности работа механизма или детали:
а) увеличивается;
б) уменьшается;
в) не имеет значения.
Вопрос А48. Наибольший зазор – это:
а) разность между наибольшим предельным размером отверстия и наименьшим предельным размером вала;
б) разность между наименьшим предельным размером отверстия инаибольшим предельным размером вала;
в) разность между наименьшим предельным размером отверстия и наибольшим предельным размером вала.
Вопрос А49. Наименьший зазор – это:
а) разность между наибольшим предельным размером отверстия и наименьшим предельным размером вала;
б) разность между наименьшим предельным размером отверстия и наибольшим предельным размером вала;
в) разность между наименьшим предельным размером отверстия и наибольшим предельным размером вала.
Вопрос А50. Какие группы посадок существуют?
а) с зазором и натягом;
б) в системе отверстия и в системе вала;
в) подвижные, неподвижные и переходные.
Критерии оценки

Критерии оценки 5-(85-100%)

4-(70-85%)

3-(50-70%)

2-(20-50%)

1-(0-20%)

Отметка «5» ставится в том случае, когда все требования соблюдаются;
«4» - один или два параметра не соблюдены;
«3» - три параметра не соблюдены;
«2» - работа не отвечает предъявленным к ней требованиям или брак, допущенный в ней, исправить невозможно;
«1» - работа не выполнена по неуважительным причинам.

7.1. Вопросы по разделу 2
«Основы технических измерений».

Вопрос А51. 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 А52. Что такое косвенное 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 А53. Что такое систематическая погрешность измерения?
а) погрешность, 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 А54. 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 А55. Что такое дополнительная 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 А56. Что такое абсолютная погрешность измерительного прибора?
а) разность показаний прибора и истинного (действительного) значения измеряемой величины;
б) отношение погрешности измерительного прибора к действительному значению измеряемой величины;
в) отношение погрешности измерительного прибора к нормирующему значению.
Вопрос А57. 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 А58. Что такое приведенная 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 абсолютной погрешности измерительного прибора к нормирующему значению.
Вопрос А59.Глубину отверстия можно измерить штангенциркулем:
а) ШЦ– I;
б) ШЦ– II;
в) ШЦ– III.

Вопрос А60. Для контроля отклонений от прямолинейности используют инструменты:
а) штангенциркули;
б) микрометры;
в) индикаторы.
Вопрос А61. Микрометр относится к группе измерительных инструментов:
а) специальные;
б) универсальные;
в) однотипные.
Вопрос А62. Штангенциркуль измеряет с точностью:
а) 1мм;
б) 0,01;
в) 0,05.
Вопрос А63.Штангенинструменты 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.
Вопрос А64.Штангенрейсмас предназначен для:
а) измерения высот и разметки изделий, установленных на плите;
б) измерения наружных и внутренних размеров изделий;
в) измерения глубины пазов и отверстий.
Вопрос А65. Микрометр предназначен для:
а) измерения высот и разметки изделий, установленных на плите;
б) измерения наружных размеров изделий;
в) измерения глубины пазов и отверстий.
Вопрос А66. Микрометры изготавливают:
а) с отчетом по нониусу;
б) с отчетом по нониусу, с отчетом показаний по шкалам стебля и барабана, с цифровым отчетным устройством;
в) с отчетом по круговой шкале, с цифровым отчетным устройством.
Вопрос А67. Микрометрический глубиномер предназначен для:
а) измерения высот и разметки изделий, установленных на плите;
б) измерения наружных и внутренних размеров изделий;
в) измерения глубины пазов и отверстий.
Вопрос А68. Микрометрический нутромер предназначен для:
а) измерения высот и разметки изделий, установленных на плите;
б) измерения внутренних размеров изделий;
в) измерения глубины пазов и отверстий.
Вопрос А69. Калибр предназначен для:
а) контроля пригодности изделия без определения его истинных размеров;
б) измерения внутренних размеров изделий;
в) измерения глубины пазов и отверстий.
Вопрос А70. Предельный калибр -пробка предназначен для:
а) контроля валов;
б) контроля отверстий;
в) измерения глубины пазов и отверстий.
Вопрос А71. Скоба индикаторная предназначена для:
а) точных измерений наружных размеров изделий методом сравнения с мерой;
б) контроля отверстий;
в) измерения глубины пазов и отверстий.
Вопрос А72. Рычажно–механические приборы предназначены для:
а) измерения высот и разметки изделий, установленных на плите;
б) измерения внутренних размеров изделий;

в) измерения диаметральных и линейных размеров, а также отклонений формы и расположения поверхностей (или осей).

Вопрос А73. Угломер с нониусом предназначен для:

а) измерения плоских углов;

б) измерения контактным методом наружных и внутренних углов различных изделий;

в) измерения диаметральных размеров.

Вопрос А74. Укажите средства для измерения отклонений формы плоских поверхностей:

а) поверочные, угловые и оптические линейки, щупы, поверочные и разметочные плиты, измерительные и гидростатические уровни;

б) кругломеры, устройства индикаторного типа;

в) профилометры.

Вопрос А75. Укажите средства для измерения отклонений формы цилиндрических поверхностей:

а) поверочные, угловые и оптические линейки, щупы, поверочные и разметочные плиты, измерительные и гидростатические уровни;

б) кругломеры, устройства индикаторного типа;

в) профилометры.

Вопрос А76. Укажите способы оценки шероховатости:

а) оптический и щуповой;

б) визуальный и оптический;

в) визуальный, оптический, щуповой.

Вопрос А77. Как оценивают величину шероховатости при визуальном способе?

а) сравнивая контролируемую поверхность с поверхностью образцов (эталонов);

б) с помощью специального прибора методом интерференции или светового сечения;

в) с помощью специального прибора- профилометра или профилографа.

Вопрос А78. Как оценивают шероховатость при оптическом способе?

а) сравнивая контролируемую поверхность с поверхностью образцов (эталонов);

б) с помощью специального прибора методом интерференции или светового сечения;

в) с помощью специального прибора- профилометра или профилографа.

Вопрос А79. Как оценивают шероховатость при щуповом способе?

а) сравнивая контролируемую поверхность с поверхностью образцов (эталонов);

б) с помощью специального прибора методом интерференции или светового сечения;

в) с помощью специального прибора - профилометра или профилографа.

Вопрос А80. Каким инструментом измеряют толщину зубьев зубчатых колес?

а) штангензубомером;

б) штангенциркулем;

в) штангенрейсмасом.

2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

Вопрос В1.Установить правильную последовательность действий при измерении образца штангенциркулем:

1.Измерить образец штангенциркулем.

2.Проверить штангенциркуль на точность.

3.Полученные результаты перенести на эскиз.

4.Сделать эскиз образца.

Ответ: 2 – 1 – 4 – 3.

Вопрос В2.Установить правильную последовательность действий при измерении образца угломером типа УМ:

1. Измерить углы образца.
2. Полученные результаты перенести на эскиз. 3.Подготовить угломер к работе.
4. Сделать эскиз образца. Ответ: 3 – 1 – 4 – 2.

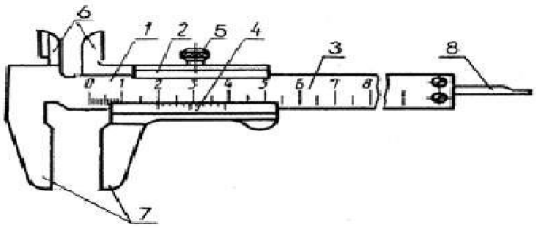
Вопрос В3.Установить правильную последовательность действий при измерении образца микрометром:

1.Рабочие поверхности микрометра развести на величину чуть большую, чем размер измеряемой детали.
2. Пятку слегка прижать к детали и вращать микрометрический винт с помощью трещотки до соприкосновения его с измеряемой поверхностью.
3. Зафиксироватьположение микрометрического винта с помощью стопорного устройства.

4. Проверить точность инструмента с помощью эталона.

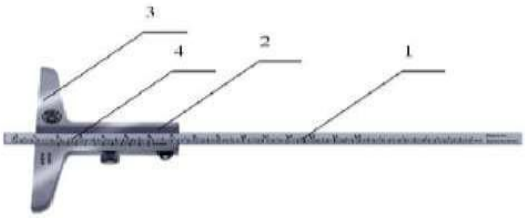
Ответ: 1 – 2 – 3 - 4.

Вопрос В4.Укажите названия основных элементов штангенциркуля ШЦ- I, соответствующие цифрам на рисунке.



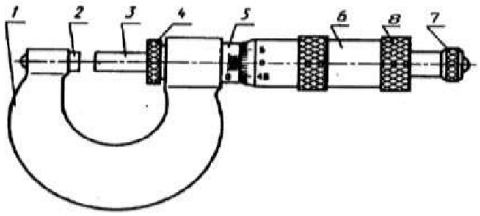
Ответ: 1- штанга; 2 – рамка; 3 - основная шкала; 4 - шкала нониуса; 5 – винт; 6 - губки для измерения внутренних размеров; 7 - губки для измерения наружных размеров; 8 - глубиномерная линейка.

ВопросВ5.Укажите названия основных элементов штангенглубиномера, соответствующие цифрам на рисунке.



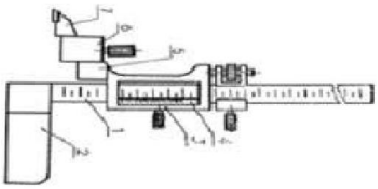
Ответ: 1- штанга; 2 – рамка; 3 - основание; 4 - шкала нониуса.

Вопрос В6.Укажите названия основных элементов микрометрагладкого, соответствующие цифрам на рисунке.



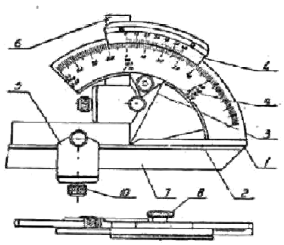
Ответ: 1- скоба; 2 –пятка; 3 - микровинт; 4 - стопорвинта; 5 –стебель; 6 – барабан; 7 – трещотка; 8 - установочный колпачок.

Вопрос В7.Укажите названия основных элементов штангенрейсмаса, соответствующие цифрам на рисунке.



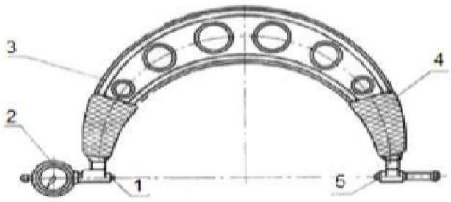
Ответ: 1- штанга; 2 – основание; 3 - рамка; 4- шкала нониуса; 5 – кронштейн%
6– хомутик: 7 – разметочная ножка.

Вопрос В8.Укажите названия основных элементов микрометра,соответствующие цифрам на рисунке.



Ответ: 1 – скоба; 2 – пятка; 3 - микрометрический винт; 4 - стопорное устройство; 5 – стебель; 6 – барабан; 7 – трещотка; 8 – эталон для проверки и настройки инструмента.

Вопрос В9.Укажите названия основных элементов скобы индикаторной, соответствующие цифрам на рисунке.



Ответ: 1- подвижная пятка; 2 – индикатор часового типа; 3 - корпус; 4 – теплоизоляционные накладки; 5 – стебель; 6 – сменная передвижная пятка.

Вопрос В10.Укажите названия основных элементов угломера с нониусом, соответствующие цифрам на рисунке.

Ответ: 1 – основание; 2 – линейка; 3 – сектор; 4 - нониус;
5 – державка; 6 – угольник; 7 – съемная линейка; 8 – гайка с накаткой.

Критерии оценки

Критерии оценки 5-(85-100%)

4-(70-85%)

3-(50-70%)

2-(20-50%)

1-(0-20%)

Отметка «5» ставится в том случае, когда все требования соблюдаются;
«4» - один или два параметра не соблюдены;
«3» - три параметра не соблюдены;
«2» - работа не отвечает предъявленным к ней требованиям или брак, допущенный в ней, исправить невозможно;
«1» - работа не выполнена по неуважительным причинам.

Ключ к тестовым заданиям.

Инструкция для обучающихся.

Внимательно прочитайте текст вопроса. Если Вы не можете ответить на какой-либо пункт задания, не тратьте на него много времени, а переходите к следующему. В конце работы

вернитесь к этому вопросу. Если Вы ответили неправильно, то зачеркните неправильный ответ, рядом распишитесь, напишите правильный.

Правильное выполнение каждого из содержащихся в тестовом задании вопроса обязательной части оценивается 1 баллом.
Максимальный балл за выполнение всего тестового задания – 20 баллов. Тестовое задание оценивается по 5-балльной шкале:

0 - 10 - баллов - оценка «2»;
11 - 14 - баллов - оценка «3»;
15 - 17 баллов - оценка «4»;
18 - 20 баллов - оценка «5».

Примерное время на выполнение вопросов обязательной части задания составляет 2–5 минут, для каждого вопроса дополнительной части – 3–5 минут. На выполнение всего тестового задания отводится 40 минут.

А1	А2	А3	А4	А5	А6	А7	А8	А9	А10
а	в	в	а	б	в	а	в	а	в
А11	А12	А13	А14	А15	А16	А17	А18	А19	А20
б	б	б	а	а	б	в	б	б	а
А21	А22	А23	А24	А25	А26	А27	А28	А29	А30
в	б	а	б	б	а	б	а	б	б
А31	А32	А33	А34	А35	А36	А37	А38	А39	А40
а	б	а	в	в	в	а	б	а	б
А41	А42	А43	А44	А45	А46	А47	А48	А49	А50
в	а	б	в	а	в	а	а	б	в
А51	А52	А53	А54	А55	А56	А57	А58	А59	А60
а	б	а	б	в	а	б	в	а	в
А61	А62	А63	А64	А65	А66	А67	А68	А69	А70
б	в	б	а	б	б	в	б	а	б
А71	А72	А73	А74	А75	А76	А77	А78	А79	А80
а	в	б	а	б	в	а	б	в	а

3.ЗАДАНИЯ ДЛЯ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОГО ЗАЧЕТА.

ЗАДАНИЕ№1

1. Дайте определение понятию «Изделия».
2. Социологический метод контроля качества продукции. Что это такое?
3. Что такое «основной вал» и «основное отверстие»?
4. Дайте определение понятию «Волнистость».
5. Что такое класс точности средства измерений и от чего он зависит?
6. Какие методы контроля применимы при использовании поверочных линеек и плит?

7. Для посадки с зазором определить предельные размеры отверстия и вала, допуски отверстия и вала, максимальный и минимальный зазоры, допуск посадки. Посадка с зазором диаметром 50 H7/f7.

ЗАДАНИЕ №2

1. Дайте определение понятию «Продукты».
2. Что такое управление качеством промышленной продукции?
3. Что такое «Посадка»?
4. Что такое «Высота волнистости»?
5. В чем заключается основное назначение концевых мер длины?
6. Из каких материалов изготовляются поверочные линейки и плиты и почему?
7. Для посадки с натягом определить предельные размеры отверстия и вала, допуски отверстия и вала, максимальный и минимальный натяги, допуск посадки. Посадка с натягом диаметром 50 H7/p6. Верхнее предельное отклонение ES= +25 мкм, нижнее предельное отклонение EI= -0 мкм.

ЗАДАНИЕ №3

1. Дайте определение понятию «Потребляемая продукция».
2. Объясните, что такое система обеспечения качества.
3. Дайте определение понятию «Зазор».
4. Поясните, что такое «Средний шаг волнистости»?
5. Как определяется срединная длина плоскопараллельной концевой меры длины?
6. Какие классы точности предусмотрены стандартом для лекальных линеек?
7. Для переходной посадки определить предельные размеры отверстия и вала, допуски отверстия и вала, зазор и натяг допуска посадки. Переходная посадка диаметром 50 H7/m6. Верхнее предельное отклонение ES= +25 мкм, нижнее предельное отклонение EI= -0 мкм.

ЗАДАНИЕ №4

1. Дайте определение понятию «Эксплуатируемая продукция».
2. Каковы правила выбора стандартов.
3. Что такое «Натяг»?
4. Поясните, что такое «Шероховатость»?
5. Чем определяются класс и разряд концевой меры длины?
6. Что такое средства активного контроля, из каких элементов они состоят и чем характеризуются?
7. Для посадки с зазором определить предельные размеры отверстия и вала, допуски отверстия и вала, максимальный и минимальный зазоры, допуск посадки. Посадка с зазором диаметром 50 H7/f7.

ЗАДАНИЕ №5

1. Дайте определение понятию «Свойство продукции».
2. Основные принципы системы качества.
3. Объясните, что такое посадка с зазором?
4. Как обозначается шероховатость на чертежах?
5. Что такое притираемость концевых мер длины?
6. В чем заключается принцип действия индуктивных и емкостных приборов?
7. Для посадки с натягом определить предельные размеры отверстия и вала, допуски отверстия и вала, максимальный и минимальный натяги, допуск посадки. Посадка с натягом диаметром 50 H7/p6. Верхнее предельное отклонение ES= +25 мкм, нижнее предельное отклонение EI= -0 мкм.

ЗАДАНИЕ №6

1. Дайте определение понятию «Признак продукции».
2. Что такое взаимозаменяемость деталей?
3. Объясните, что такое посадка с натягом?
4. Как обозначается на чертежах направление неровностей?
5. В чем заключается правило составления блока концевых мер длины?
6. Какие средства контроля наиболее применимы при шлифовании?

7. Для переходной посадки определить предельные размеры отверстия и вала, допуски отверстия и вала, зазор и натяг допуска посадки. Переходная посадка диаметром 50 H7/m6. Верхнее предельное отклонение ES= +25 мкм, нижнее предельное отклонение EI= -0 мкм.

ЗАДАНИЕ №7

1. Что качественные признаки изделия?
2. Что такое полная взаимозаменяемость деталей?
3. Дайте определение понятию «Переходная посадка».
4. Что такое «Метрология»?
5. Какова область применения измерительных линеек и штангенинструмента?
6. Какие средства контроля наиболее применимы при хонинговании?
7. Для посадки с зазором определить предельные размеры отверстия и вала, допуски отверстия и вала, максимальный и минимальный зазоры, допуск посадки. Посадка с зазором диаметром 50 H7/f7.

ЗАДАНИЕ №8

1. Что такое количественный признак продукции?
2. Что такое неполная взаимозаменяемость деталей?
3. Что называют «Допуском посадки»?
4. Дайте определение понятию «Физическая величина».
5. Что такое шкала нониуса и каков принцип ее действия?
6. Какие средства контроля наиболее применимы при токарной обработке?
7. Для посадки с натягом определить предельные размеры отверстия и вала, допуски отверстия и вала, максимальный и минимальный натяги, допуск посадки. Посадка с натягом диаметром 50 H7/p6. Верхнее предельное отклонение ES= +25 мкм, нижнее предельное отклонение EI= -0 мкм.

ЗАДАНИЕ №9

1. Дайте определение понятию «Качество продукции».
2. Что такое внутренняя взаимозаменяемость?
3. Что такое «Система допусков и посадок»?
4. Какие основные единицы физических единиц системы СИ вы знаете?
5. Перечислите основные части штангенинструмента.
6. На какие группы делятся резьбы по эксплуатационному признаку?
7. Для переходной посадки определить предельные размеры отверстия и вала, допуски отверстия и вала, зазор и натяг допуска посадки. Переходная посадка диаметром 50 H7/m6. Верхнее предельное отклонение ES= +25 мкм, нижнее предельное отклонение EI= -0 мкм.

ЗАДАНИЕ №10

1. Что такое единичный показатель?
2. Что такое внешняя взаимозаменяемость?
3. Объясните, что такое «Посадки в системе отверстия» и «Посадки в системе вала.
4. Что такое «Единство измерений»?
5. Из чего состоит и как работает гладкий микрометр?
6. Какие основные параметры резьбы регламентированы ГОСТ 9150-2002?
7. Для посадки с зазором определить предельные размеры отверстия и вала, допуски отверстия и вала, максимальный и минимальный зазоры, допуск посадки. Посадка с зазором диаметром 50 H7/f7.

ЗАДАНИЕ №11

1. Что такое комплексный показатель?
2. Что такое номинальный размер?
3. Что такое «Единица допуска»?
4. Что такое «Эталоны» и «Рабочие эталоны»?

5. На чем основан принцип действия средств измерений и контроля с механическим преобразованием?
6. Какие элементы резьбы ограничиваются допусками?
7. Для посадки с натягом определить предельные размеры отверстия и вала, допуски отверстия и вала, максимальный и минимальный натяги, допуск посадки. Посадка с натягом диаметром 50 H7/p6. Верхнее предельное отклонение ES= +25 мкм, нижнее предельное отклонение EI= -0 мкм.

ЗАДАНИЕ №12

1. Что такое обобщенные показатели?
2. Дайте определение понятию действительный размер.
3. Дайте определение понятию «Квалитет» и перечислите квалитеты которые вам известны.
4. В чем заключается основное назначение эталонов?
5. Каково устройство и принцип действия индикатора часового типа?
6. Что такое приведенный средний диаметр?
7. Для переходной посадки определить предельные размеры отверстия и вала, допуски отверстия и вала, зазор и натяг допуска посадки. Переходная посадка диаметром 50 H7/m6. Верхнее предельное отклонение ES= +25 мкм, нижнее предельное отклонение EI= -0 мкм.

ЗАДАНИЕ №13

1. Что такое показатели назначения?
2. Что такое предельные размеры?
3. Что такое «Отклонение от круглости»?
4. На каких принципах основан эталон единицы длины?
5. Каково устройство и принцип действия индикаторного нутромера?
6. Какие посадки используются в резьбовых соединениях?
7. Для посадки с зазором определить предельные размеры отверстия и вала, допуски отверстия и вала, максимальный и минимальный зазоры, допуск посадки. Посадка с зазором диаметром 50 H7/f7.

ЗАДАНИЕ №14

1. Что такое показатели надежности?
2. Что такое проходной предел?
3. Дайте определение понятию «Овальность»?
4. Что такое поверочная схема?
5. Как настраивается на ноль рычажная скоба?
6. Каковы основные степени точности в соединениях с зазором?
7. Для посадки с натягом определить предельные размеры отверстия и вала, допуски отверстия и вала, максимальный и минимальный натяги, допуск посадки. Посадка с натягом диаметром 50 H7/p6. Верхнее предельное отклонение ES= +25 мкм, нижнее предельное отклонение EI= -0 мкм.

ЗАДАНИЕ №15

1. Что такое показатели технологичности?
2. Что такое непроходной предел?
3. Что такое «Огранка»?
4. Какие методы измерений находят применение в промышленности?
5. Какова область применения средств измерений и контроля с оптическим и оптико-механическим преобразованием?
6. Где и как используются резьбовые соединения с натягом?
7. Для переходной посадки определить предельные размеры отверстия и вала, допуски отверстия и вала, зазор и натяг допуска посадки. Переходная посадка диаметром 50 H7/m6. Верхнее предельное отклонение ES= +25 мкм, нижнее предельное отклонение EI= -0 мкм.

ЗАДАНИЕ №16

1. Что такое показатели стандартизации и унификации?
2. Дайте определение понятию верхнее предельное отклонение.
3. Что такое «Конуснообразность»?
4. С какой целью выполняется обработка результатов измерений?
5. Каковы устройство и принцип действия оптиметра?
6. Какими бывают длины свинчивания?
7. Для посадки с зазором определить предельные размеры отверстия и вала, допуски отверстия и вала, максимальный и минимальный зазоры, допуск посадки. Посадка с зазором диаметром 50 H7/f7.

ЗАДАНИЕ №17

1. Дайте определение понятию «Патентно-правовые показатели».
2. Дайте определение понятию нижнее предельное отклонение.
3. Что такое «Бочкообразность»?
4. Как определяется среднее арифметическое значение измеряемой величины?
5. Каковы устройство и принцип действия микроскопа?
6. Как обозначаются резьбовые соединения на чертежах?
7. Для посадки с натягом определить предельные размеры отверстия и вала, допуски отверстия и вала, максимальный и минимальный натяги, допуск посадки. Посадка с натягом диаметром 50 H7/p6. Верхнее предельное отклонение ES= +25 мкм, нижнее предельное отклонение EI= -0 мкм.

ЗАДАНИЕ №18

1. Дайте определение понятию «Эргономические показатели».
2. Дайте определение понятию действительное отклонение.
3. Что такое «Седлообразность»?
4. Как определяется средняя квадратичная погрешность результатов единичных измерений?
5. Каков принцип действия средств измерений с пневматическим преобразованием?
6. Как делятся зубчатые передачи в зависимости от их назначения?
7. Для переходной посадки определить предельные размеры отверстия и вала, допуски отверстия и вала, зазор и натяг допуска посадки. Переходная посадка диаметром 50 H7/m6. Верхнее предельное отклонение ES= +25 мкм, нижнее предельное отклонение EI= -0 мкм.

ЗАДАНИЕ №19

1. Дайте определение понятию «Эстетические показатели».
2. Что называют «Допуском»?
3. Поясните, что такое «Отклонение от плоскостности».
4. Что такое метрологическое обеспечение изделий и почему ему уделяется большое внимание на практике?
5. Что такое манометрические и расходомерные измерительные приборы?
6. Какие особенности имеют отсчетные и силовые передачи?
7. Для посадки с зазором определить предельные размеры отверстия и вала, допуски отверстия и вала, максимальный и минимальный зазоры, допуск посадки. Посадка с зазором диаметром 50 H7/f7.

ЗАДАНИЕ №20

1. Что такое показатели транспортабельности?
2. Изобразите графически «Допуск».
3. Поясните, что такое «Отклонение от прямолинейности в плоскости».
4. Назовите основные цели и задачи метрологического обеспечения изделий.
5. В чем заключаются достоинства и недостатки пневматических приборов?
6. Каковы основные требования к скоростным передачам?
7. Для посадки с натягом определить предельные размеры отверстия и вала, допуски отверстия и вала, максимальный и минимальный натяги, допуск посадки. Посадка с натягом диаметром 50 H7/p6. Верхнее предельное отклонение ES= +25 мкм, нижнее предельное отклонение EI= -0 мкм.

ЗАДАНИЕ №21

1. Что такое показатели безопасности?
2. Что такое поле допуска?
3. Поясните, что такое «Отклонение формы заданного профиля».
4. Какие цели определены перед метрологическим обеспечением на стадии «Производство продукции»?
5. Что такое калибры и для каких целей они применяются?
6. Каковы основные требования к передачам общего назначения?
7. Для переходной посадки определить предельные размеры отверстия и вала, допуски отверстия и вала, зазор и натяг допуска посадки. Переходная посадка диаметром 50 H7/m6. Верхнее предельное отклонение ES= +25 мкм, нижнее предельное отклонение EI= -0 мкм.

ЗАДАНИЕ №22

1. Дайте определение понятию «Экологические показатели».
2. Что такое нулевая линия?
3. Что такое «Отклонение расположения».
4. Какие метрологические характеристики средств измерений устанавливаются стандартом?
5. В чем заключается отличие между понятиями «контроль» и «измерение»?
6. Сколько степеней точности установлено стандартом?
7. Для посадки с зазором определить предельные размеры отверстия и вала, допуски отверстия и вала, максимальный и минимальный зазоры, допуск посадки. Посадка с зазором диаметром 50 H7/f7.

ЗАДАНИЕ №23

1. Что такое инструментальный метод определения качества продукции?
2. Что такое в соединении деталей «охватываемые» и охватывающие» поверхности?
3. Как обозначаются на чертежах допуски формы?
4. Что такое цена деления шкалы?
5. Как классифицируются калибры?
6. Какие группы независимых норм допусков вы знаете?
7. Для посадки с натягом определить предельные размеры отверстия и вала, допуски отверстия и вала, максимальный и минимальный натяги, допуск посадки. Посадка с натягом диаметром 50 H7/p6. Верхнее предельное отклонение ES= +25 мкм, нижнее предельное отклонение EI= -0 мкм.

ЗАДАНИЕ №24

1. Что такое экспертный метод определения качества продукции?
2. Дайте определение понятию «Вал».
3. Как обозначаются на чертежах допуски расположения?
4. Как определяется погрешность средства измерений и от чего она зависит?
5. В чем заключается принцип контроля предельными калибрами?
6. Сколько видов сопряжений и видов допусков на боковой зазор установлено стандартом?
7. Для переходной посадки определить предельные размеры отверстия и вала, допуски отверстия и вала, зазор и натяг допуска посадки. Переходная посадка диаметром 50 H7/m6. Верхнее предельное отклонение ES= +25 мкм, нижнее предельное отклонение EI= -0 мкм.

ЗАДАНИЕ №25

1. Что такое органолептический метод контроля качества продукции?
2. Дайте определение понятию «Отверстие».
3. Как обозначаются на чертежах суммарные допуски формы и расположения?
4. Что такое предел допустимой погрешности средства измерений?
5. В чем заключается основное назначение поверочных линеек и плит?

6. Приведите примеры способов обозначения на чертежах точностных требований к колесам.
7. Для посадки с зазором определить предельные размеры отверстия и вала, допуски отверстия и вала, максимальный и минимальный зазоры, допуск посадки. Посадка с зазором диаметром 50 H7/f7.

Критерии оценки

Критерии оценки 5-(85-100%)

4-(70-85%)

3-(50-70%)

2-(20-50%)

1-(0-20%)

Отметка «5» ставится в том случае, когда все требования соблюдаются;
«4» - один или два параметра не соблюдены;
«3» - три параметра не соблюдены;
«2» - работа не отвечает предъявленным к ней требованиям или брак, допущенный в ней, исправить невозможно;
«1» - работа не выполнена по неуважительным причинам.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:
1. Допуски и технические измерения: учебник для нач. проф. образования / С.А. Зайцев, А.Д. Куранов, А.Н. Толстов. — 9-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2010. — 304 с.

Дополнительные источники:
1.Допуски и технические измерения: Контрольные материалы: учеб.пособие для нач. проф. образования / Т. А. Багдасарова. — 3-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2019. — 64 с.
2.Допуски и технические измерения: Лабораторно-практические работы: учеб.пособие для нач. проф. образования / Т. А. Багдасарова. — 3-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2019. — 64 с.
3.Допуски и технические измерения: раб.тетрадь: учеб. пособие для нач. проф. образования / Т. А. Багдасарова. — 7-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2019. — 80 с.

Интернет-ресурсы:
1.Каталог учебных и наглядных пособий и презентаций по курсу «Допуски и технические измерения» (диск, плакаты, слайды) [Электронный ресурс] Режим доступа:http://www.labstend.ru/site/index/uch_tech/index_full.php?mode=full&id=377&id_cat=1562.
2.Виртуальные лабораторные работы [Электронный ресурс] Режим доступа: http://cde.tsogu.ru/labrabs/9.html.

Нормативные документы:
1.ГОСТ 2.307- 2011 «ЕСКД. Нанесение размеров и предельных отклонений».
2.ГОСТ 2.308- 2011 «ЕСКД. Указание допусков формы и расположения поверхностей».
3.ГОСТ 2.309-73 «ЕСКД. Обозначение шероховатости поверхностей».
4.ГОСТ 2.311-68 «ЕСКД. Изображение резьбы».

5.ГОСТ 2.313-82 «ЕСКД. Условные изображения и обозначения неразъемных соединений».
6.ГОСТ 2.318-81 «ЕСКД. Правила упрощенного нанесения размеров отверстий» (с Изменениями № 1).
7.ГОСТ 2.320-82 «ЕСКД. Правила нанесения размеров, допусков и посадок конусов».
8.ГОСТ 8.051-81 «ГСИ. Погрешности, допускаемые при измерении линейных размеров до 500 мм».
9.ГОСТ 24705-2004 (ИСО 724:1993) «Основные нормы взаимозаменяемости. Резьба метрическая. Основные размеры».
10.ГОСТ 25346-89 «Единая система допусков и посадок. Общие положения, ряды допусков и основных отклонений».
11.ГОСТ 25347-2013 «Основные нормы взаимозаменяемости. Характеристики изделий геометрические. Система допусков на линейные размеры. Ряды допусков, предельные отклонения отверстий и валов».
12.ГОСТ 28187-89 «Основные нормы взаимозаменяемости. Отклонения формы и расположения поверхностей. Общие требования к методам измерений».
13.ГОСТ 9150-2002 «Основные нормы взаимозаменяемости. Резьба метрическая. Профиль».
14.ГОСТ 8724-2002 «Основные нормы взаимозаменяемости. Резьба метрическая. Диаметры и шаги».
15.ГОСТ 16093-2004 «Основные нормы взаимозаменяемости. Резьба метрическая. Допуски. Посадки с зазором».
16.ГОСТ 24834-81 «Основные нормы взаимозаменяемости. Резьба метрическая. Переходные посадки (с Изменением № 1)».
17.ГОСТ 4608-81 «Основные нормы взаимозаменяемости. Резьба метрическая. Посадки с натягом».
18.ГОСТ 2789-73 «Шероховатость поверхности. Параметры и характеристики. Обозначение».