

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ЯРОСЛАВСКОЙ ОБЛАСТИ
государственное профессиональное образовательное учреждение Ярославской области
Рыбинский полиграфический колледж

Комплект
контрольно-оценочных средств по ОП.03 Технические измерения,
допуски и посадки

по специальности СПО / профессии НПО
15.01.38 "Оператор-наладчик металлообрабатывающих станков"

Рыбинск, 2024

Разработчики:

ГПОУ ЯО Рыбинский
полиграфический колледж

(место работы)

Преподаватель

(занимаемая должность)

О.А. Белякова

(инициалы, фамилия)

(место работы)

(занимаемая должность)

(инициалы, фамилия)

Эксперты от работодателя:

(место работы)

(занимаемая должность)

(инициалы, фамилия)

(место работы)

(занимаемая должность)

(инициалы, фамилия)

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	4
2 КОМПЛЕКТ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ОЦЕНКИ СФОРМИРОВАННОСТИ ОБЩИХ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ПРЕДМЕТУ ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ, ДОПУСКИ И ПОСАДКИ.....	7
3 КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ, ДОПУСКИ И ПОСАДКИ	18

1 ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1.1. Область применения комплекта оценочных средств

Комплект оценочных средств (КОС) предназначен для проверки результатов освоения учебной дисциплины Технические измерения, допуски и посадки основной профессиональной образовательной программы по профессии СПО.

В результате изучения учебной дисциплины ОП.03 Технические измерения, допуски и посадки обучающийся должен:

уметь:

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

знать:

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

Вышеперечисленные умения и знания направлены на формирование у студентов следующих общих и профессиональных компетенций:

ОК.01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК.02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК.03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК.04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК.05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК.06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК.07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК.09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

Код	Наименование профессиональных компетенций
ПК 1.2.	Выполнять слесарную и обработку в соответствии с производственным заданием с соблюдением требований охраны труда.
ПК 1.3.	Выполнять сборку и регулировку приспособлений и инструментов в соответствии с производственным заданием с соблюдением требований охраны труда.
ПК 1.4.	Выполнять ремонт и наладку приспособлений и инструментов в соответствии с производственным заданием с соблюдением требований охраны труда.
ПК 2.2.	Выполнять слесарную обработку с помощью ручного и механизированного слесарно-сборочного инструмента в соответствии с производственным заданием с соблюдением требований охраны труда.
ПК 2.3.	Выполнять сборку, машиностроительных изделий, их узлов и механизмов.
ПК 2.4.	Выполнять испытание собираемых или собранных узлов и агрегатов

	на специальных стендах
ПК 2.5.	Выполнять выявление и устранение дефектов собранных узлов и агрегатов.
ПК 3.2.	Выполнять ремонт отдельных деталей и узлов входящих в состав оборудования, агрегатов и машин.
ПК 3.3.	Осуществлять регулировку механизмов отдельных деталей и узлов входящих в состав оборудования, агрегатов и машин.
ПК 3.4.	Определять дефектацию отдельных деталей и узлов входящих в состав оборудования, агрегатов и машин.

1.2. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	36
в т. ч.:	
теоретическое обучение	18
практические работы	18
Промежуточная аттестация - в форме экзамена	

2. Комплект материалов для оценки сформированности общих и профессиональных компетенций по предмету Технические измерения, допуски и посадки

Контроль и оценка осуществляются с использованием следующих форм и методов: устный опрос, проверка выполнения практических работ, тестирование, проверка выполнения самостоятельной работы.

2.1. Контрольные вопросы для устного опроса

1. Почему при изготовлении изделий неизбежны погрешности размеров?
2. В чём разница между номинальным и действительным размерами?
3. Какие размеры называют предельными?
4. Как связаны между собой предельный размер, номинальный размер и предельное отклонение?
5. Что определяет допуск?
6. Как связаны между собой предельные размеры и допуск?
7. Как связаны между собой предельные отклонения и допуск?
8. Как понимать обозначение $50-0.39$ на чертеже? Чему в этом случае равно верхнее отклонение?
9. Как понимать обозначение $75+0.030$ на чертеже? Чему в этом случае равно нижнее отклонение?
10. Какие элементы деталей имеют обобщённое название «отверстие»? Приведите конкретные примеры.
11. Какие элементы деталей имеют обобщённое название «вал»? Приведите конкретные примеры.
12. Как графически изображаются размеры, отклонения и поле допуска? Что на схеме обозначает нулевая линия?
13. В чём различие между понятиями «допуск» и «поле допуска»?
14. Сформулируйте условия годности действительного размера вала.
15. Сформулируйте условия годности действительного размера отверстия.
16. В каком случае действительный размер, равный номинальному, окажется бракованным?
17. Что такое посадка?
18. Чем характеризуется посадка?
19. Что такое зазор и каковы условия его образования?
20. Что такое натяг и каковы условия его образования?
21. Какие группы посадок существуют? Для каких целей применяются посадки каждой группы?
22. Как образуются посадки в системе отверстия?
23. Как образуются посадки в системе вала?
24. Какая из систем посадок является предпочтительной и почему?
25. Как расположено поле допуска основного отверстия в системе отверстия?

26. Как расположено поле допуска основного вала в системе вала?
27. Как по взаимному расположению полей допусков отверстия и вала при графическом изображении посадки определить характер соединения?
28. Что такое взаимозаменяемость?
29. Что такое стандарт? Какие существуют категории стандартов?
30. Что включает понятие качество продукции?
31. В чём проявляется влияние стандартизации на качество продукции?
32. Какие существуют категории качества продукции? Дать характеристики продукции по каждой категории качества.
33. Что такое система допусков и посадок?
34. Почему в стандартах на допуски и посадки используются понятие «интервал размера»?
35. Как называются ряды точности в ЕСДП?
36. Как связаны квалитеты со способом обработки поверхностей?
37. Как обозначаются на чертежах поля допуска основного отверстия и основного вала? Как расположены поля допусков этих деталей?
38. Как обозначаются на чертежах поля допусков отверстий и валов? Чем отличаются обозначения полей допусков отверстий от обозначения полей допусков валов?
39. Как наносятся предельные отклонения размеров на чертежах деталей?
40. Что означают размеры 30H7 и 50f8 на чертеже детали?
41. Какие квалитеты предназначены для образования посадок?
42. Как обозначаются посадки на чертежах сборочных единиц?
43. Как в соответствии с обозначением посадки на чертеже сборочной единицы определить, к какой группе эта посадка относится?
44. Какими условиями ограничено применение системы допусков и посадок ОСТ в настоящее время?
45. Как называются ряды точности в системе ОСТ?
46. Как связаны классы точности со способами обработки поверхностей?
47. Как обозначается на чертежах поле допуска основного отверстия и основного вала?
48. Как обозначаются на чертежах поля допусков валов в системе отверстия и отверстий в системе вала?
49. Какими условиями ограничено применение системы допусков и посадок ОСТ в настоящее время?
50. Как называются ряды точности в системе ОСТ?
51. Как связаны классы точности со способами обработки поверхностей?
52. Как обозначается на чертежах поле допуска основного отверстия и основного вала?
53. Как обозначаются на чертежах поля допусков валов в системе отверстия и отверстий в системе вала?
54. Назовите в качестве примера по одной посадке с зазором, с натягом, переходной.
55. Что такое измерение, результат измерения?
56. Что такое метрология?

57. Что такое средство измерений?
58. Опишите по рисунку или образцу линейку измерительную, штангенциркуль, микрометр гладкий, индикатор часового типа.
59. Что такое шкала, длина деления (интервал), цена деления, отсчёт?
60. Какая разница между прямым и косвенным измерениями?
61. В чём сущность метода непосредственной оценки и метода сравнения с мерой?
62. Что такое погрешность измерения и какие составляющие определяют её величину?
63. Что такое поверка средств измерений?
64. Перечислите субъективные погрешности измерения, вносимые исполнителем.
65. Что такое номинальная форма поверхности, реальная поверхность, профиль поверхности и прилегающая поверхность?
66. Что такое комплексные и частные требования?
67. Перечислите виды отклонений формы поверхности и условные обозначения их на чертеже.
68. Что такое отклонение от прямолинейности в плоскости? Какие средства измерений применяют для их выявления?
69. Что такое отклонение от плоскостности? Какие средства измерений применяют для его выявления?
70. Перечислите отклонения формы цилиндрических поверхностей. Какие средства измерений применяют для их выявления?
71. Что такое номинальное и реальное расположение поверхности?
72. Что такое допуск расположения поверхности элемента детали?
73. Что такое зависимые и независимые допуски расположения поверхностей?
74. Назовите по условному обозначению на чертеже вид отклонения расположения, величину допуска и базу.
75. Что такое координатно-измерительная машина КИМ, каково её назначение и в чём её преимущество?
76. Что такое суммарные отклонения формы и расположения поверхности?
77. От чего зависит величина допуска расположения осей отверстий для крепёжных деталей?
78. Что такое шероховатость поверхности?
79. Назовите параметры шероховатости поверхности.
80. Нарисуйте условные знаки шероховатости на чертеже и назовите, что они обозначают.
81. Опишите образцы шероховатости поверхности.
82. Что такое портативный профилометр и как его применяют?

2.2. ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

1. Подбор правильных характеристик для размера
2. Проведение анализа размеров и заполнение таблицы

3. Анализ размеров и графическое изображение отклонения и допусков размера
4. Определение вида посадки
5. Определите характера соединения
6. Измерение размеров деталей штангенциркулем
7. Измерение размеров деталей гладким микрометром
8. Расставить знаки отклонений согласно названию
9. Расставить знаки отклонений расположения поверхностей согласно названию

2.3. ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ И ФОРМ КОНТРОЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

- Основание системы допусков и посадок - реферат
- Образование посадок - реферат
- Средства измерения - сообщение
- Методы измерения - реферат
- Микрометрические инструменты - презентация
- Причины возникновения отклонений - сообщение
- Допуски и отклонения формы поверхностей - реферат
- Средства измерения допусков и отклонений формы поверхностей - презентация

2.4. КОМПЛЕКТ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

Вариант 1

Инструкция для студента

Внимательно прочитайте задание.

Время выполнения задания – _____ 2 _____ часа

Задание Тест

1) Выбрать правильный ответ:

Взаимозаменяемость, не предусматривающая доработку деталей при сборке:

- а) полная
- б) неполная
- в) функциональная

2) Выбрать правильный ответ:

Показатель, характеризующий условия изготовления детали – это показатель...

- а) назначения
- б) эстетичности
- в) технологичности

3) Выбрать правильный ответ:

Размер, установленный с допустимой погрешностью – это размер... а) номинальный

- б) предельный
- в) действительный

4) Вставить пропущенные слова:

Совокупность неровностей на рассматриваемой поверхности – это

5) Выбрать правильные ответы:

Выберите из перечисленных отклонений отклонения расположения формы:

а) допуск круглости

б) допуск соосности

в) допуск цилиндричности

г) допуск перпендикулярности

б) Установить соответствие между знаками шероховатости и видами обработки поверхности

√ 1. Поверхность образована удалением слоя металла

√ 2. Поверхность образована без удаления слоя металла

√ 3. Вид обработки не устанавливается

7) Выбрать правильный ответ:

Размеры на чертеже проставляются в:

а) сантиметрах

б) дециметрах

в) миллиметрах

8) Выбрать правильный ответ:

Наибольший и наименьший размеры детали называются:

а) действительные

б) предельные

в) номинальные

9) Выбрать правильный ответ:

Имеет ли допуск размера знак:

а) да

б) нет

10) Вставить пропущенные слова:

Размер, полученный конструктором при проектировании машины в результате расчетов

– это

11) Выбрать правильный ответ:

Допуск на размер $\Phi 30 + 0,2$ равен:

а) 0,2

б) 0

в) 30

12) Выбрать правильный ответ:

Глубину отверстия можно измерить штангенциркулем:

а) ШЦ– I

б) ШЦ– II

в) ШЦ– III

13) Вставить пропущенные слова:

Посадка – это определяемый величиной получающихся в нем зазоров и натягов.

14) Выбрать правильный ответ:

Для контроля отклонений от прямолинейности используют инструменты:

- а) штангенциркули
- б) штангенрейсмасы
- в) микрометры
- г) индикаторы

15) Выбрать правильный ответ:

Микрометр относится к группе измерительных инструментов:

- а) специальные
- б) универсальные

16) Выбрать правильный ответ:

Штангенциркуль измеряет с точностью:

- а) 1мм
- б) 0,01
- в) 0,05
- г) 0,001

17) Выбрать правильный ответ:

Нижнее отклонение размера $18+0,2$, если оно не указано на чертеже равно:

- а) 0,2
- б) 0,1
- в) 0

18) Выбрать правильный ответ:

Зазор образуется в соединении, когда:

- а) размеры отверстия меньше размеров вала;
- б) размеры отверстия больше размеров вала;
- в) размеры отверстия равны размерам вала

19) Выбрать правильный ответ:

С увеличением допуска, требования к точности изготовления детали:

- а) выше
- б) ниже
- в) не влияет

20) Вставить пропущенное слово:

Предельные размеры – это два предельно допустимых размера, между которыми должен находиться или которым равен размер.

21) Выбрать правильный ответ:

Допуск перпендикулярности обозначается знаком:

- а) \square
- б) $\sqrt{\quad}$
- в) \parallel
- г) \perp

22) Вставить пропущенные слова:

Линейный размер – это числовое значение, в выбранных единицах измерения.

23) Вставить пропущенные слова:

Стандартизация – это установление и применение указанных

24) Выбрать правильный ответ:

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

25) Выбрать правильный ответ:

Основные отклонения для отверстий обозначают:

а) прописными латинскими буквами

б) строчными латинскими буквами

26) Выбрать правильный ответ:

Для линейных размеров существуют порядковые номера квалитетов:

а) 20`

б) 14`

в) 18`

27) Выбрать правильные ответы:

Действительные размеры на чертеже 252,0

1,0

равен:

а) 25,2

б) 25,3

в) 25,0

г) 25,1

д) 25,3

28) Выбрать правильный ответ:

Определить правильные характеристики для размера 541,0

3,0

:

а) 54,1 – наименьший размер

б) 54,0 – номинальный размер

в) 53,7 – наибольший размер

г) +0,1 – верхнее отклонение

д) 0,4 – нижнее отклонение

е) -0,3 – допуск размера

29) Выбрать правильный ответ:

Наибольший зазор в соединении Отв 251,0

1,0

Вал 252,0

3,0

равен:

а) 0,4

б) 0,1

в) 0,2

30) Выбрать правильный ответ из перечисленных отклонений:

Выбрать отклонения расположения поверхности:

- а) допуск цилиндричности
- б) допуск круглости
- в) допуск перпендикулярности
- г) допуск плоскостности

31) Выбрать правильный ответ:

Вал – это:

- а) охватывающие поверхности
- б) сопрягает поверхность
- в) охватывает поверхности

32) Выбрать правильный ответ:

Единицы измерения шероховатости поверхности:

- а) мкм
- б) мм
- в) см

33) Выбрать правильный ответ:

Для точного контроля шероховатости поверхности используют:

- а) микрометры
- б) штангенциркули
- в) профилометры

34) Выбрать правильный ответ:

Указанный на чертеже размер – 70Д6 – означает:

а) 70 – номинальный размер, Д – предельное отклонение, 6 – номер качества

б) 70 – действительный размер, Д – качество, 6 – предельное отклонение

в) 70 – наибольший размер, Д – нижнее отклонение, 6 – номер качества

35) Выбрать правильный ответ:

Наибольший предельный размер 28,52,0

1,0

равен:

- а) 28,5
- б) 28,7
- в) 28,6

36) Выбрать правильный ответ:

Нижним отклонением называется:

- а) разность между допуском размера и номинальным размером
- б) алгебраическая разность между наименьшим предельным и номинальным размерами
- в) алгебраическая разность между предельными размерами

37) Выбрать правильный ответ:

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

38) Выбрать правильный ответ:

Допуск размера 29,1,0

2,0

размер:

а) - 0,1

б) 0,1

в) 0,3

39) Выбрать правильный ответ:

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

40) Выбрать правильный ответ:

С увеличением порядкового номера качества степень точности детали:

а) увеличивается

б) понижается

41) Выбрать правильный ответ:

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 42) Выбрать правильный ответ:

Посадка с зазором – это посадка, 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

43) Выбрать правильный ответ:

С увеличением класса шероховатости поверхности работа механизма или детали:

а) увеличивается

б) уменьшается

44) Выбрать правильный ответ:

Для измерения вала с размером 2001,0

01,0

применяют:

а) микрометр

б) штангенциркуль – ШЦ-I

в) штангенциркуль – ШЦ-II

45) Выбрать правильный ответ:

Определите отклонения для валов:

а) С, Д, Е, F

б) b, c, e, f

46) Выбрать правильный ответ:

Наибольший зазор – это:

а) разность между наибольшим предельным отверстием и наименьшим предельным размером вала

б) разность между наибольшим предельным размером вала и наименьшим предельным размером отверстия

в) разность между наименьшим предельным размером отверстия и наибольшим предельным размером вала

47) Вставить пропущенное слово:

Основное отверстие – отверстие, нижнее отклонение которого равно.....

48) Выбрать правильный ответ:

Штангенрейсмас предназначен для:

а) разметочных работ от плоской поверхности

б) наружных и внутренних измерений, для разметки

в) наружных и внутренних измерений, измерений глубины пазов и отверстий

49) Вставить пропущенное слово:

Метрология – это наука их единства, а также способах достижения требуемой точности.

50) Установить соответствие между размером $24-0,2$ и отклонениями и допусками:

1. Номинальный размер а) 23,8

2. Верхнее предельное отклонение б) 0,2

3. Нижнее предельное отклонение в) -0,2

4. Наибольший предельный размер г) 24

5. Наименьший предельный размер д) 24

6. Допуск размера е) 0

51) Установить соответствие между размером $24\pm 0,1$ и отклонениями и допусками:

1. Номинальный размер а) 23,9

2. Верхнее предельное отклонение б) -0,1

3. Нижнее предельное отклонение в) 0,1

4. Наибольший предельный размер г) 24

5. Наименьший предельный размер д) 24,1

6. Допуск размера е) 0,2

52) Установить соответствие между размером $24+0,2$ и отклонениями и допусками:

1. Номинальный размер а) 24

2. Верхнее предельное отклонение б) 0

3. Нижнее предельное отклонение в) 0,2

4. Наибольший предельный размер г) 24
5. Наименьший предельный размер д) 24,2
6. Допуск размера е) 0,2

53) Установить соответствие между размером $12 \pm 0,3$ и отклонениями и допусками:

1. Номинальный размер а) 11,7
2. Верхнее предельное отклонение б) -0,3
3. Нижнее предельное отклонение в) 0,6
4. Наибольший предельный размер г) 12,3
5. Наименьший предельный размер д) 12
6. Допуск размера е) 0,3

54) Установить соответствие между размером $12 - 0,3$ и отклонениями и допусками:

1. Номинальный размер а) 12
2. Верхнее предельное отклонение б) 0
3. Нижнее предельное отклонение в) -0,3
4. Наибольший предельный размер г) 11,7
5. Наименьший предельный размер д) 12
6. Допуск размера е) 0,3

55) 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

Критерии оценки:

Критерии оценок тестирования:

Оценка «отлично»: 50-55 правильных ответов или 91-100%.

Оценка «хорошо»: 40-49 правильных ответов или 73-89%.

Оценка «удовлетворительно»: 28-39 правильных ответов или 51-71%.

Оценка «неудовлетворительно»: 28 и менее правильных ответов или менее 51%.

3. Контрольно-оценочные материалы для итоговой аттестации по учебной дисциплине Технические измерения, допуски и посадки

Умения

- У 1 -анализировать техническую документацию;
- У2-определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации;
- У 3 -выполнять расчеты величин предельных размеров и допуска по данным чертежа и определять годность заданных размеров;
- У 4 -определять характер сопряжения (группы посадки) по данным чертежей, по выполненным расчетам;
- У 5 -выполнять графики полей допусков по выполненным расчетам;
- У 6 -применять контрольно-измерительные приборы и инструменты

Знания

- З 1 -систему допусков и посадок;
- З 2 -кавалитеты и параметры шероховатости;
- З 3 -основы взаимозаменяемости;
- З 4 -методы определения погрешностей измерений;
- З 5 -основные сведения о сопряжениях в машиностроении;
- З 6-размеры допусков для основных видов механической обработки и для деталей, поступающих на сборку;
- З 7-основные принципы калибрования простых и средней сложности профилей;
- З 8 -методы и средства контроля обработанных поверхностей.

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ.

Вариант 1

Инструкция для обучающихся

Внимательно прочитайте задание.

Время выполнения задания – 1 час

Задание

Блок. А

Инструкция по выполнению заданий № 1-3; соотнесите содержание столбца 1 с содержанием столбца 2. Запишите в соответствующие строки бланка ответов

цифру из столбца 1 и соответствующую ей букву из столбца 2, обозначающую правильный ответ на вопросы столбца 1.

Например:

№ задания	Вариант ответа
1	1-А, 2-В, 3-Б

1.	Установите соответствие видов допуска формы поверхности обозначенных буквами и знаков, обозначенных цифрами	
	1 –	А – допуск цилиндричности
	2 –	Б – допуск круглости
	3 –	В – допуск профиля продольного сечения
	4 –	Г – допуск прямолинейности
	5 –	Д – допуск плоскостности
2.	Установите соответствие между термином и определением	
	1 – Термин, применяемый для обозначения внутренних (охватывающих) поверхностей – это ...	А – отверстие
	2 – Разность размеров вала и отверстия, когда размер вала больше размера отверстия – это ...	Б – вал
	3 – Разность размеров отверстия и вала, когда размер отверстия больше размера вала – это ...	В – зазор
		Г – натяг

	4 - Термин, применяемый для обозначения наружных (охватываемых) поверхностей – это ...	
3.	Установите соотношение между обозначениями резьб, указанных цифрами и их названиями, обозначенных буквами	
	1 – Инструмент предназначенный для измерения глубины пазов, отверстий.	А – нутромер индикаторный
	2 – Инструмент предназначенный для измерения внутренних поверхностей	Б – микрометр гладкий
	3 – Инструмент предназначенный для измерения наружных поверхностей	В - глубиномер микрометрический
Блок Б		
<i>Инструкция по выполнению заданий № 19-30: в соответствующую строку бланка ответов запишите ответ на поставленный вопрос, окончание предложения или пропущенные слова.</i>		
4.	Поверхности деталей конструктивно не предназначенные для соединения с поверхностями других деталей называются	А – сборочными Б – сопрягаемыми В - свободными
5.	Если действительный размер больше наибольшего или меньше наименьшего предельных размеров, то деталь является	А – годной Б - бракованной
6.	Чему равно верхнее отклонение размера: $20_{-0,25}$?	А – $+0,25$ Б – $-0,25$ В – 0
7.	Какой допуск указан на чертеже?	А – допуск радиального биения Б – допуск торцового биения В – допуск параллельности Г – допуск полного торцового биения
8.	Знак для обозначения шероховатости, когда вид обработки поверхности конструктор не оговаривает -	А – Б – В –
	Какой размер указан на шкале штангенциркуля ШЦ-II ?	А – 4,325 Б – 43,25

9.		В – 4,30 Г – 43,00	
10.	Укажите тип посадки -	А – с зазором Б – с натягом В – переходная посадка	
11.	Измерение, при котором воспринимающее устройство средства измерения имеет механический контакт с поверхностью измеряемой детали	А – прямое Б – косвенное В – контактное Г – бесконтактное	
12.	Каким способом осуществляется центрирование при условном обозначении шлицевого соединения: d-8x46H7f7x54H12/h11x9D9/f8 ?	А – по наружному диаметру шлицев Б – по внутреннему диаметру шлицев В – по боковым сторонам шлицев	
13.	Какая из перечисленных посадок относится к переходным посадкам ?	А – 15H11/h11 Б – 24H8/e8 В – 30H7/n6 Г – 30P9/h8	
14.	Какой из перечисленных размеров является годным по размеру на чертеже: 30e8? (для ответа на вопрос воспользуйтесь таблицей полей допусков)	А – 30,040мм Б – 30,000мм В – 29,950мм Г – 29,920мм	
	В какой системе представлена посадка на графическом изображении полей допусков?	А – в системе отверстия	

15.		Б – в системе вала	
16.	С помощью универсального угломера можно измерять ...	А – только наружные углы Б – все наружные и внутренние углы В – внутренние углы свыше 40° и наружные углы	
17.	Штангенинструмент, предназначенный для высотных измерений и объемной разметки – это ...	А - штангенциркуль Б - штангенглубиномер В - штангенрейсмас	
18	Какая из перечисленных посадок относится к посадкам с натягом ?	А – 46P9/h8 Б – 100H11/d11 В – 10E9/h8 Г – 40H8/ k7	

Блок Б

Инструкция по выполнению заданий № 19-25: в соответствующую строку бланка ответов запишите ответ на поставленный вопрос, окончание предложения или пропущенные слова.		
19.	Размер, относительно которого определяются предельные размеры и отклонения размеров называется -	
20.	Разность размеров вала и отверстия, когда размер вала больше размера отверстия – это ...	
21.	Размер, установленный измерением с допустимой погрешностью – это...	
22.	50 H7/ k6 – обозначение посадки в системе ...	
23.	Резьбомер используется для определения ... резьбы?	
24.	Графическое изображение поля допуска соответствует посадке	
25.	Чему равен допуск размера 100±0,5 ?	
26.	У резьбы M20x1,5LH-7H шаг равен ...	
27.	Чему равен допуск размера 50f7? (для ответа на вопрос	

	воспользуйтесь таблицей полей допусков)	
28.	Чему равен наименьший предельный размер, если размер на чертеже $50 \pm 0,3$?	
29.	Обозначение посадки 30 P9/h8 в системе...	
30.	Какой знак применяется для обозначения шероховатости, полученной путем удаления слоя материала?	

Вариант 2

Инструкция для обучающихся

Внимательно прочитайте задание.

Время выполнения задания – 45 мин.

Задание

Блок. А

Инструкция по выполнению заданий № 1-3; соотнесите содержание столбца 1 с содержанием столбца 2. Запишите в соответствующие строки бланка ответов цифру из столбца 1 и соответствующую ей букву из столбца 2, обозначающую правильный ответ на вопросы столбца 1.

Например:

№ задания	Вариант ответа
1	1-А, 2-В, 3-Б

1.	Установите соответствие определения и его значения	
	1 – Разность между наибольшим и наименьшим предельными размерами	А – наибольший предельный размер
	2 – Размер, полученный в результате измерения с допускаемой погрешностью.	Б – допуск
	3 – Размер, полученный в результате расчетов и относительно которого определяются предельные размеры.	В – номинальный
	4 – Размер, равный алгебраической сумме номинального размера и верхнего предельного отклонения	Г – действительный размер
2.	Установите соответствие термина и его значения	
	1 – Термин, применяемый для обозначения внутренних (охватывающих) поверхностей – это ...	А – отверстие Б – вал
	2 – Разность размеров вала и отверстия, когда размер вала больше размера отверстия – это ...	В – зазор Г – натяг
	3 – Разность размеров отверстия и вала, когда размер отверстия больше размера вала – это ...	
	4 – Термин, применяемый для обозначения наружных (охватываемых) поверхностей – это ...	
3.	Установите соответствие видов допуска формы поверхности, обозначенных буквами и знаков, обозначенных цифрами	
	1 –	А – допуск соосности
	2 –	Б – допуск перпендикулярности
	3 –	В – допуск угла наклона
	4 –	Г – допуск симметричности

	5 –	Д – допуск параллельности	
--	-----	---------------------------	--

Блок Б

Инструкция по выполнению заданий № 19-30: в соответствующую строку бланка ответов запишите ответ на поставленный вопрос, окончание предложения или пропущенные слова.

4.	Поле, ограниченное верхним и нижним отклонениями	А – верхнее отклонение Б - поле допуска В – допуск Г – нижнее отклонение	
5.	Какой размер указан на шкале штангенциркуля ШЦ-I ?	А – 18,1 Б – 18 В – 18,5 Г - 18,3	
6.	Если действительный размер меньше наибольшего и больше наименьшего предельных размеров, или равен им, то деталь является...	А – годной Б - бракованной	
7.	Какой допуск указан на чертеже?	А – допуск радиального биения Б – допуск торцового биения В – допуск параллельности Г – допуск полного радиального биения	

8.	Знак для обозначения шероховатости, когда поверхность должна быть образована путем удаления слоя материала	А – Б – В –	
9.	Назначение интервала допусков 12 ...14 квалитетов	А – допуски средств измерения Б – допуски размеров в посадках В – допуски неответственных размеров.	
10.	Укажите тип посадки -	А – посадка с зазором Б – посадка с натягом В – переходная посадка	
11.	К какому типу относится метрическая резьба?	А – ходовая Б – крепежная В – крепежно-уплотнительная	
12.	Каким способом осуществляется центрирование при условном обозначении шлицевого соединения: D-8x46x54H7/f7x9D9/h8 ?	А – по наружному диаметру шлицев Б – по внутреннему диаметру шлицев В – по боковым сторонам шлицев	
13.	Какая из перечисленных посадок относится к посадкам с зазором ?	А – 50H7/p6 Б – 20H7/g6 В – 30H7/k6	
14.	Какие из перечисленных размеров являются годными по размеру на чертеже: 30k6? (для ответа на вопрос воспользуйтесь таблицей полей допусков)	А – 30,010мм Б – 30,000мм В – 29,985мм Г – 30,020мм	
15.	Какой инструмент предназначен для измерения глубины пазов, отверстий?	А – нутромер индикаторный Б – микрометр В - глубиномер микрометрический	
	Какова шероховатость торцовых	А – Ra3,2	

16.	поверхностей?	Б – Rz50	
17.	Резьбовой микрометр предназначен для измерения...	А - наружного диаметра резьбы Б - внутреннего диаметра резьбы В - среднего диаметра резьбы	
18	Какая из перечисленных посадок относится к посадкам с натягом?	А – 40N9/h8 Б – 20H7/s6 В – 36G7/h6 Г – 16H7/m6	

Блок Б

Инструкция по выполнению заданий № 19-30: в соответствующую строку бланка ответов запишите ответ на поставленный вопрос, окончание предложения или пропущенные слова.		
19.	Характер соединения деталей, определяемый величиной получающегося в соединении зазора или натяга – это....	
20.	Совокупность допусков, соответствующих одинаковой степени точности для всех номинальных размеров - это	
21.	Совокупность микронеровностей на рассматриваемой поверхности - ...	
22.	70 P9/ h8 – обозначение посадки в системе ...	
23.	Чему равен допуск размера $30 \pm 0,3$?	
24.	Количество квалитетов, применяемых в ЕСДП ...	
25.	Определите годность действительного размера 149мм, если размер на чертеже 150h14 (для ответа на вопрос воспользуйтесь таблицей полей допусков).	
26.	У резьбы M20x1,5LN-7H направление винтовой линии...	
27.	Чему равен наибольший предельный размер, если размер на чертеже: $30_{-0,2}$?	
28.	Чему равен допуск размера $50e8$? (для ответа на вопрос воспользуйтесь таблицей полей допусков)	
29.	Наука об измерениях и методах достижения их единства и точности ...	
30.	Какой знак применяется для обозначения шероховатости, полученной без удаления слоя материала?	

УСЛОВИЯ

Деление на подгруппы не предусмотрено

Количество вариантов задания для экзаменуемого – 2 варианта

Время выполнения задания – 45 мин.

Оборудование: Таблицы полей допусков

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

28 – 30 баллов – «5» (отлично)

25 – 27 баллов – «4» (хорошо)

21 – 26 баллов – «3» (удовлетворительно)

20 и менее - «2» (неудовлетворительно)