



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Казанский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Казанский ГАУ)

Институт механизации и технического сервиса
Кафедра «Эксплуатация и ремонт машин»

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор –
проректор по учебно-
воспитательной работе, проф.
Б.Г. Зиганшин
« 21 » мая 2020 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«ОСНОВЫ ВЗАИМОЗАМЕЯЕМОСТИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ»
(приложение к рабочей программе дисциплины)

Направление подготовки
35.03.06 Агроинженерия

Направленность (профиль) подготовки
«Машины и оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной
продукции»

Уровень
бакалавриата

Форма обучения
Очная

Год поступления обучающихся: 2020

Казань – 2020

Составитель: к.т.н., доцент Ахметзянов Ришат Ринатович

Оценочные средства обсуждены и одобрены на заседании кафедры эксплуатации и
ремонта машин «30» апреля 2020 года (протокол № 13)

Зав. кафедрой, д.т.н., профессор _____ Адигамов Н.Р.

Рассмотрены и одобрены на заседании методической комиссии Института
механизации и технического сервиса «12» мая 2020 года (протокол № 8)

Пред. метод. комиссии, к.т.н., доцент _____ Шайхутдинов Р.Р.

Согласовано:
Директор Института механизации
и технического сервиса,
д.т.н., профессор _____

Яхин С.М.

Протокол Ученого совета ИМ и ТС №10 «14» мая 2020 года

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, учащийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Основы взаимозаменяемости и технические измерения»:

Таблица 1.1 – Требования к результатам освоения дисциплины

Компетенция	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.3. Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время.	Знать: Решение конкретных задач проекта в области общих принципов обеспечения взаимозаменяемости, построение систем допусков и посадок, основы технических измерений заявленного качества и за установленное время. Уметь: Решать конкретные задачи проекта при этом пользоваться справочной литературой для назначения посадок типовых сопряжений; грамотно обозначать на чертежах размеры, их точность, точность формы, взаимного расположения и шероховатости поверхностей заявленного качества и за установленное время. Владеть: Навыками решения конкретных задач по измерению с наиболее широко распространенными измерительными средствами и оценивать годность детали по результатам измерений заявленного качества и за установленное время.
ОПК-2. Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности;	ОПК-2.4. Оформляет специальные документы для осуществления эксплуатации и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования	Знать: правила оформления специальных документов для осуществления эксплуатации и технического обслуживания сельскохозяйственной техники и оборудования при осуществлении технических измерений Уметь: оформлять специальные документы для осуществления эксплуатации и технического обслуживания сельскохозяйственной техники и оборудования при осуществлении технических измерений Владеть: навыками оформления специальных документов для осуществления эксплуатации и технического обслуживания сельскохозяйственной техники и оборудования при осуществлении технических измерений

2 ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Таблица 2.1 – Показатели и критерии определения уровня сформированности компетенций (интегрированная оценка уровня сформированности индикаторов достижения компетенций)

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения			
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
УК-2.3. Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время.	Знать: Решение конкретных задач проекта в области общих принципов обеспечения взаимозаменяемости, построение систем допусков и посадок, основы технических измерений заявленного качества и за установленное время.	Уровень знаний ниже минимальных требований, по решению конкретных задач проекта в области общих принципов обеспечения взаимозаменяемости, построение систем допусков и посадок, основы технических измерений заявленного качества и за установленное время имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, по решению конкретных задач проекта в области общих принципов обеспечения взаимозаменяемости, построение систем допусков и посадок, основы технических измерений заявленного качества и за установленное время допущено много нетрубных ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, по решению конкретных задач проекта в области общих принципов обеспечения взаимозаменяемости, построение систем допусков и посадок, основы технических измерений заявленного качества и за установленное время допущено несколько нетрубных ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, по решению конкретных задач проекта в области общих принципов обеспечения взаимозаменяемости, построение систем допусков и посадок, основы технических измерений заявленного качества и за установленное время без ошибок
	Уметь: Решать конкретные задачи проекта при этом пользоваться справочной литературой для назначения посадок типовых сопряжений, грамотно обозначать на чертежах размеры, их точность, точность формы, взаимного	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, решать конкретные задачи проекта при этом пользоваться справочной литературой для назначения посадок	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с нетрубными ошибками, выполнены все задания, по решению конкретных задач проекта при этом пользоваться справочной литературой для назначения посадок	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с нетрубными ошибками, выполнены все задания в полном объеме, по решению	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными незначительными недочетами, по решению конкретных задач проекта при этом пользоваться

	расположения и шероховатости поверхностей заявленного качества и за установленное время.	типовых сопряжений, грамотно обозначать на чертежах размеры, их точность, точность формы, взаимного расположения и шероховатости поверхностей заявленного качества и за установленное время. имели место грубые ошибки	типовых сопряжений, грамотно обозначать на чертежах размеры, их точность, точность формы, взаимного расположения и шероховатости поверхностей заявленного качества и за установленное время по не в полном объеме	конкретных задач проекта при этом пользоваться справочной литературой для назначения посадок типовых сопряжений; грамотно обозначать на чертежах размеры, их точность, точность формы, взаимного расположения и шероховатости поверхностей заявленного качества и за установленное время выполнены все задания в полном объеме	справочной литературой для назначения посадок типовых сопряжений; грамотно обозначать на чертежах размеры, их точность, точность формы, взаимного расположения и шероховатости поверхностей заявленного качества и за установленное время выполнены все задания в полном объеме
	Владеть: Навыками решения конкретных задач по измерению с наиболее широко распространенными измерительными средствами и оценивать годность детали по результатам измерений заявленного качества и за установленное время.	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, решения конкретных задач по измерению с наиболее широко распространенными измерительными средствами и оценивать годность детали по результатам измерений заявленного качества и за установленное время имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач по измерению с наиболее широко распространенными измерительными средствами и оценивать годность детали по результатам измерений заявленного качества и за установленное время с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач по измерению с наиболее широко распространенными измерительными средствами и оценивать годность детали по результатам измерений заявленного качества и за установленное время без ошибок и недочетов	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач по измерению с наиболее широко распространенными измерительными средствами и оценивать годность детали по результатам измерений заявленного качества и за установленное время без ошибок и недочетов
ОПК-2.4. Оформляет специальные документы для осуществления	Знать: правила оформления специальных документов для осуществления эксплуатации и	Уровень знаний правил оформления специальных документов для осуществления	Минимально допустимый уровень знаний правил оформления специальных документов для	Уровень знаний правил оформления специальных документов для	Уровень знаний правил оформления специальных документов для

4

эксплуатации и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования	технического обслуживания сельскохозяйственной техники и оборудования при осуществлении технических измерений	эксплуатации и технического обслуживания сельскохозяйственной техники и оборудования при осуществлении технических измерений, имели место грубые ошибки	осуществления эксплуатации и технического обслуживания сельскохозяйственной техники и оборудования при осуществлении технических измерений, допущено много нетрудовых ошибок	осуществления эксплуатации и технического обслуживания сельскохозяйственной техники и оборудования при осуществлении технических измерений в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько нетрудовых ошибок	осуществления эксплуатации и технического обслуживания сельскохозяйственной техники и оборудования при осуществлении технических измерений в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
	Уметь: оформлять специальные документы для осуществления эксплуатации и технического обслуживания сельскохозяйственной техники и оборудования при осуществлении технических измерений	При решении стандартных задач по оформлению специальных документов для осуществления эксплуатации и технического обслуживания сельскохозяйственной техники и оборудования при осуществлении технических измерений не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продemonстрированы основные умения по оформлению специальных документов для осуществления эксплуатации и технического обслуживания сельскохозяйственной техники и оборудования при осуществлении технических измерений, решены типовые задачи с нетрудами ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения по оформлению специальных документов для осуществления эксплуатации и технического обслуживания сельскохозяйственной техники и оборудования при осуществлении технических измерений, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме, по некоторым с недочетами	Продemonстрированы все основные умения по оформлению специальных документов для осуществления эксплуатации и технического обслуживания сельскохозяйственной техники и оборудования при осуществлении технических измерений, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме
	Владеть: навыками оформления специальных	При решении стандартных задач по	Имеется минимальный набор навыков по	Продemonстрированы базовые навыки	Продemonстрированы навыки по

5

	документов для осуществления эксплуатации и технического обслуживания техники и оборудования при осуществлении технических измерений	оформленно специальных документов для осуществления эксплуатации и технического обслуживания техники и оборудования при осуществлении технических измерений не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	оформленно специальных документов для осуществления эксплуатации и технического обслуживания техники и оборудования при осуществлении технических измерений для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	по оформлению специальных документов для осуществления эксплуатации и технического обслуживания техники и оборудования при осуществлении технических измерений с некоторыми недочетами	оформленно специальных документов для осуществления эксплуатации и технического обслуживания техники и оборудования при осуществлении технических измерений без ошибок и недочетов
--	--	---	---	--	--

Описание шкалы оценивания:

1. Оценка «неудовлетворительно» ставится студенту, не овладевшему ни одним из элементов компетенции, т.е. обнаружившему существенные пробелы в знании основного программного материала по дисциплине, допустившему принципиальные ошибки при применении теоретических знаний, которые не позволяют ему продолжить обучение или приступить к практической деятельности без дополнительной подготовки по данной дисциплине.

2. Оценка «удовлетворительно» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», т.е. проявившему знания основного программного материала по дисциплине в объеме, необходимом для последующего обучения и предстоящей практической деятельности, знакомому с основной рекомендованной литературой, допустившему неточности в ответе на экзамене, но в основном обладающему необходимыми знаниями для их устранения при корректировке со стороны экзаменатора.

3. Оценка «хорошо» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать» и «уметь», проявившему полное знание программного материала по дисциплине, освоившему основную рекомендованную литературу, обнаружившему стабильный характер знаний и умений и способному к их самостоятельному применению и обновлению в ходе последующего обучения и практической деятельности.

4. Оценка «отлично» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», «уметь» и «владеть», проявившему всесторонние и глубокие знания программного материала по дисциплине, освоившему основную и дополнительную литературу, обнаружившему творческие способности в понимании, изложении и практическом использовании усвоенных знаний.

5. Оценка «зачтено» соответствует критериям оценок от «отлично» до «удовлетворительно».

6. Оценка «не зачтено» соответствует критерию оценки «неудовлетворительно».

3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Таблица 3.1 – Типовые контрольные задания соотнесенные с индикаторами достижения компетенций

Индикатор достижения компетенции	№№ заданий (вопросов, билетов, тестов и пр.) для оценки результатов обучения по соотнесенному индикатору достижения компетенции
УК-2.3. Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время.	Вопросы к зачету в тестовой форме: 31-34, 42-56, 64-133. Задания для самостоятельной работы: 1- 110
ОПК-2.4. Оформляет специальные документы для осуществления эксплуатации и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования	Вопросы к зачету в тестовой форме: 1-30, 35-41, 57- 63. Вопросы для проведения опроса: 1-45

Вопросы к зачету в тестовой форме

1. Взаимозаменяемость это...

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

2. Номинальный размер —

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

3. Размер, установленный измерением с допустимой погрешностью называется.

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

4. Алгебраическая разность между наибольшим предельным и номинальным размерами

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

5. Алгебраическая разность между наименьшим предельным и номинальным размерами

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

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

1. полем допуска.

- 2. допуском.
- 3. отклонением.

7. Характер соединения деталей, определяемый величиной получающихся зазоров или натягов называется

- 1. сопряжением.
- 2. посадкой.
- 3. основным отклонением.

8. Разность между действительным значением и расчётным — это

- 1. погрешность.
- 2. точность изготовления.
- 3. нормированная точность.

9. На сколько групп разбит диапазон размеров до 10000 мм?

- 1. на три
- 2. на четыре
- 3. на пять

10. В системе СЭВ для размеров до 10000 мм установлено ... квалитетов

- 1. 18
- 2. 19
- 3. 20

11. Выражение $\varnothing 100$

N 7/h6

обозначает, что это посадка ...

- 1. в системе отверстия.
- 2. в системе вала.
- 3. переходная.

12. Диаметр отверстия больше диаметра вала — посадка

- 1. с натягом
- 2. с зазором
- 3. переходная

13. Диаметр отверстия меньше диаметра вала — посадка

- 1. с натягом
- 2. с зазором
- 3. переходная

14. Выражение $\varnothing 100$

N 7/ p6

обозначает, что это посадка ...

- 1. в системе отверстия
- 2. в системе вала
- 3. переходная

15. Допуски и отклонения, устанавливаемые стандартами относятся к деталям, размеры которых определены при нормальной температуре равной ...

- 1. 18 C
- 2. 20 C

3. 22 C

16. Сколько классов точности установлено для подшипников качения?

- 1. три
- 2. четыре
- 3. пять

17. Предельные калибры предназначены ...

- 1. для определения числового значения измеряемых параметров.
- 2. для проверки предельных размеров
- 3. для определения того, находится ли величина контролируемого параметра между двумя допустимыми пределами.

18. Отклонение профиля продольного сечения, при котором образующие прямолинейны, но не параллельны —

- 1. седлообразность.
- 2. конусообразность.
- 3. бочкообразность.

19. Отклонение профиля продольного сечения, при котором образующие непрямолинейны и диаметры увеличиваются от краёв к середине сечения —

- 1. седлообразность.
- 2. конусообразность.
- 3. бочкообразность.

20. Отклонение профиля продольного сечения, при котором образующие непрямолинейны и диаметры уменьшаются от краёв к середине сечения —

- 1. седлообразность.
- 2. конусообразность.
- 3. бочкообразность.

21. Совокупность неровностей поверхности с относительно малыми шагами, выделенную с помощью базовой длины называют

- 1. средней линией профиля.
- 2. базовой линией поверхности.
- 3. шероховатостью поверхности

22. Для измерения линейных размеров заготовок с малой точностью применяют штриховые инструменты

- 1. штангенинструменты
- 2. линейки, рулетки
- 3. все перечисленные

23. Вспомогательная шкала штангенциркуля называется

- 1. штангой.
- 2. нониусом
- 3. рамкой

24. Микрометры позволяют измерять детали с точностью

- 1. 0,1мм
- 2. 0,01мм
- 3. 0,001мм

25. Наименьшее значение измеряемой величины, которое может быть зафиксировано с помощью шкалы данного инструмента называется

1. пределом измерений
2. ценой деления шкалы
3. точностью измерений

26. Значение измеряемой величины, соответствующее одному делению шкалы называется

1. пределом измерений
2. ценой деления шкалы
3. точностью измерений

27. Механические отсчётные устройства, преобразующие малые перемещения измерительного наконечника в большие перемещения стрелки и имеющие шкалу называются

1. измерительными головками
2. микрометрическими головками
3. оптическими головками

28. Две или несколько подвижно или неподвижно соединяемых деталей называют

1. смежными
2. сопрягаемыми
3. свободными

29. Устройство, вырабатывающее сигнал измерительной информации в форме, доступной для

Непосредственного восприятия наблюдателем называется:

1. измерительной системой
2. измерительным прибором
3. эталоном

30. Совокупность допусков, изменяющихся в зависимости от номинального размера и соответствующих одинаковой градации точности называется

1. отклонением
2. качеством
3. погрешностью

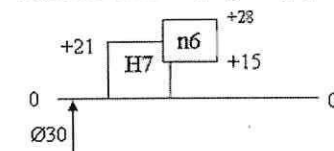
32. На чертеже общего вида указана посадка $\varnothing 25H8/e7$. Укажите систему посадки и характер соединения.

1. посадка комбинированная, переходная
2. посадка в системе отверстия, с зазором
3. посадка в системе отверстия, с натягом
4. посадка в системе вала, с зазором

33. На чертеже указан допуск размера $40^{+0,05}_{-0,05}$. Какая ошибка допущена при указании поля допуска?

1. величина допуска нестандартная
2. ошибки нет
3. при симметричном расположении поля допуска указаны два предельных отклонения
4. размер цифр предельных отклонений меньше размера цифр номинального размера

34. На схеме полей допусков, приведенной на рисунке предельные зазоры и натяги равны...



1. $S_{\max} = 0$ мм; $N_{\max} = 0,015$ мм
2. $S_{\max} = 0,028$ мм; $N_{\max} = 0,006$ мм
3. $S_{\max} = 0,006$ мм; $N_{\max} = 0,028$ мм
4. $S_{\max} = 0,021$ мм; $N_{\max} = 0,028$ мм

35. Основой нормирования и количественной оценки отклонений формы и расположения поверхностей является принцип ...

1. подобных поверхности
2. прилегающих профилей (поверхностей)
3. описанных окружностей
4. касательных поверхностей

36. Окружность минимального диаметра, описанного вокруг реального профиля наружной поверхности вращения или максимального диаметра, вписанного в реальный профиль отверстия, называется ...

1. основным размером
2. вспомогательной окружностью
3. прилегающей окружностью
4. описанной окружностью

37. Наибольшее расстояние от точек реального профиля до прилегающей окружности (отклонение профиля поперечного сечения) называется отклонением от ...

1. криволинейности
2. продолговатости
3. круглости
4. вогнутости

38. При нормировании шероховатости поверхности на чертеже любой параметр не может быть указан ...

1. наибольшим и наименьшим предельными значениями
2. одним предельным значением
3. одним номинальным значением
4. номинальным значением с предельными отклонениями в процентах от него

39. Линия, имеющая форму номинального профиля шероховатости проведенная так, что в пределах базовой длины среднее квадратичное отклонение профиля от этой линии минимально, называется ...

1. средней линией профиля
2. базовой линией профиля
3. базовой длиной
4. линией профиля

40. К горизонтальным параметрам нормирования шероховатости относится ...

1. средний шаг неровностей профиля (S_m)

2. среднее арифметическое отклонение профиля (Ra)
3. высота неровностей профиля по десяти точкам (Rz)
4. базовая длина (l)

41. Обозначение направления перекрещивающихся поверхностных неровностей на чертежах обозначается ...

1. C
2. X
3. M
4. $\perp$

42. Значение базовой длины поверхностных неровностей

$$\sqrt[0,63]{\frac{0,25}{M}}$$

равно ...

1. 0,25
2. 0,08
3. 0,63
4. M

43. В сопряжении наружного кольца подшипника качения 0-го класса точности с вращающимся корпусом редуктора, на который действует вращающаяся синхронно с корпусом радиальная нагрузка, могут применяться посадки...

1. K7/ℓ0, J57/ℓ0
2. H7/ℓ0, G7/ℓ0
3. L0/k6, L0/n6
4. R7/ℓ0, S7/ℓ0

44. В обозначении резьбового соединения M12 – 4H6H/4j по различным диаметрам установлены следующие посадки:

1. по наружному и внутреннему - переходная, по среднему - с зазором
2. по наружному и внутреннему диаметрам - с зазором, по среднему - переходная
3. по наружному и среднему - с зазором, по внутреннему - переходная
4. по наружному - переходная, по среднему и внутреннему - с зазором

45. В сопряжении наружного кольца подшипника качения 0 класса точности с неподвижным корпусом редуктора, на которое действует постоянно направленная радиальная сила, могут применяться посадки...

1. K7/ℓ0, J57/ℓ0
2. R7/ℓ0, S7/ℓ0
3. L0/k6, L0/n6
4. H7/ℓ0, G7/ℓ0

46. В сопряжении наружного кольца подшипника качения 6^{го} класса точности с неподвижным корпусом редуктора, на которое действует вращающаяся по направлению радиальная нагрузка, могут применяться посадки...

1. R7/ℓ6, S7/ℓ6
2. L6/k6, L6/n6
3. H7/ℓ6, G7/ℓ6
4. K7/ℓ6, J57/ℓ6

47. Допуск угла конуса с конусностью C = 1:10 на чертеже следует указать в виде...

1. AT_D
2. AT_H
3. AT_G'
4. AT_G

48. На поверхности детали указано обозначение $\sqrt{Ra1,6}$. Этот параметр следует контролировать с помощью ...

1. универсального микроскопа
2. профилометра
3. двойного микроскопа
4. микроинтерферометра

49. Для контроля резьбы M16–6g целесообразно воспользоваться...

1. инструментальным микроскопом для измерения параметров: d, P и α
2. штангенциркулем с резьбовыми вставками
3. резьбовыми калибрами-кольцами
4. резьбовыми калибрами-пробками

50. При контроле внутреннего диаметра подшипника качения d = 55 мм измерением в 3-х сечениях получены значения: 54,999; 55,000; 55,002. В ГОСТ 520-89 установлены предельные отклонения: для среднего диаметра Esd_m = 0, Eld_m = –12 мкм; для единичного диаметра Esd = +2 мкм и Eld = –14 мкм. Определите годность внутреннего диаметра подшипника.

1. годно по единичному и по среднему диаметрам
2. не годно по единичному и по среднему диаметрам
3. годно по единичному диаметру и не годно по среднему
4. не годно по единичному диаметру и годно по среднему

51. Резьбовые калибры-пробки Р-НЕ и Р-ПР по внешнему виду отличаются тем, что ...

1. длина резьбы калибра Р-ПР короче длины резьбы калибра Р-НЕ
2. ничем не отличаются
3. у калибра Р-НЕ профиль резьбы срезан по высоте
4. допуски калибра Р-НЕ меньше допусков калибра Р-ПР

52. Приведенный средний диаметр в резьбах с зазором предусмотрен для ...

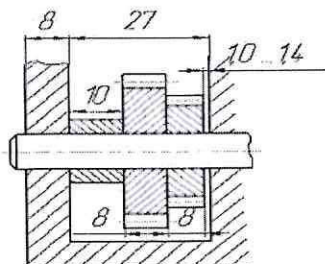
1. упрощения контроля с помощью резьбовых калибров
2. удобства измерения среднего диаметра резьбы
3. обеспечения качества резьбы
4. повышения надежности соединения

53. Для обеспечения высокой точности изготовления простых изделий в крупно-серийном производстве размерные цепи целесообразно решать методом...

1. вероятностным
2. полной взаимозаменяемости (max-min)
3. групповой взаимозаменяемости
4. пригонки

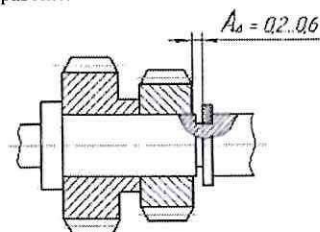
54. В узле, показанном на рисунке, для обеспечения зазора в пределах 1,0...1,4 мм средний

допуск T_{Am} с вероятностью P=0,9973 ($k_A = 1$) при k_j=1 (для всех составляющих звеньев) должен быть не более...



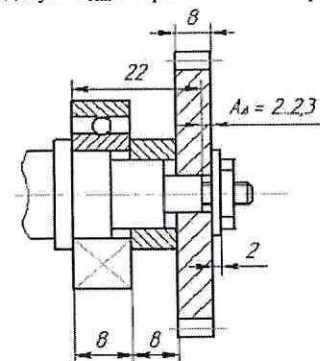
1. 0,100 мм
2. 0,179 мм
3. 0,200 мм
4. 0,163 мм

55. Для обеспечения зазора $A_d = 0,2 \dots 0,6$ мм в узле, показанном на рисунке, средний допуск T_{Am} с вероятностью $P=0,9973$ ($k_d=1$) при $k_j=1$ (для всех составляющих звеньев) равен...



1. 0,1 мм
2. 0,15 мм
3. 0,2 мм
4. 0,05 мм

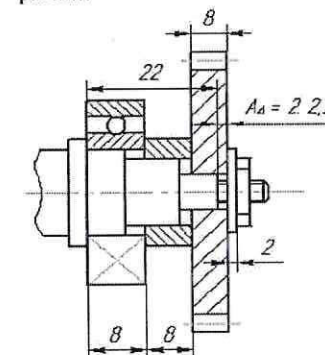
56. Для обеспечения зазора $A_d = 2,0 \dots 2,3$ мм в узле, показанном на рисунке, средний допуск T_{Am} с вероятностью $P=1$ равен...



1. 0,075 мм

2. 0,134 мм
3. 0,15 мм
4. 0,06 мм

55. Для обеспечения зазора $A_d = 2,0 \dots 2,3$ мм в узле, показанном на рисунке, средний допуск T_{Am} с вероятностью $P=0,9973$ ($k_d=1$) при $k_j=1$ (для всех составляющих звеньев) равен...



1. 0,134 мм
2. 0,15 мм
3. 0,075 мм
4. 0,06 мм

56. Условное обозначение зубчатой передачи 8-N-7-Ch ГОСТ 1643-81 означает:

1. 8 – степень кинематической точности, N – плавность работы не нормируется, 7 – степень точности на контакт зубьев, C – вид сопряжения, h – вид допуска на боковой зазор
2. 8 – степень точности на плавность работы, N – кинематическая точность не нормируется, 7 – степень точности бокового зазора, C – контакт зубьев средний, h – вид допуска на боковой зазор
3. 8 – степень кинематической точности, N – условия эксплуатации нормальные, 7 – степень точности плавности работы, C – контакт зубьев силовой, h – вид сопряжения зубчатой передачи
4. 8 – степень кинематической точности, N – вид сопряжения нормальный, 7 – степень точности плавности работы, C – контакт зубьев силовой, h – вид допуска на боковой зазор

57. Вид сопряжения зубчатой передачи характеризует...

1. величину допуска на боковой зазор в зубчатой передаче по ГОСТ 1643-81
2. величину углового люфта колеса относительно шестерни в передаче
3. величину минимального (гарантированного) бокового зазора в зубчатой передаче
4. величину максимального бокового зазора в зубчатой передаче

58. Контролируемые показатели для зубчатых передач предприятие-изготовитель устанавливает независимо от ...

1. квалификации рабочих
2. наличия средств измерений

3. требуемой точности изготовления
4. объема производства

59. Определением *накопленной погрешности шага по колесу* контролируют ...

1. кинематическую точность
2. плавность работы
3. контакт зубьев
4. боковой зазор

60. При указании точности зубчатой передачи 9-7-8-С ГОСТ 1643-81 точность по нормам плавности должна соответствовать степени ...

1. 7
2. 8
3. 9
4. С

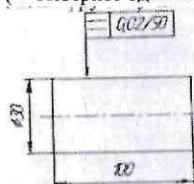
61. Допуск посадки можно определить по формуле...

(один вариант ответа)

1. $D_{\max} - d_{\min}$
2. $ES + ei$
3. $TD + Td$
4. $TD - Td$

62. Расшифруйте условные обозначения, показанные на рисунке.

(- выберите один вариант ответа)



отклонение образующих цилиндра от параллельности не более 0,02 мм на участке длиной 50 мм

1. отклонение формы от цилиндричности не должно превышать 0,02 мм на длине 50 мм
2. отклонение профиля продольного сечения не должно превышать 0,02 мм на любом участке поверхности длиной 50 мм
3. отклонение профиля продольного сечения не должно превышать 0,02 мм при измерении прибором с диапазоном измерений 0...50 мкм

63. Если поверхность детали в процессе эксплуатации подвергается износу, то на чертеже детали нормируются параметры ...

один вариант ответа)

1. R_a (или R_z) и S_m (или S)
2. $R_{\max}$ и направление неровностей
3. R_a (или R_z), tr и направление неровностей
4. R_a (или R_z)

64. В сопряжении наружного кольца подшипника качения 6-го класса точности с неподвижным корпусом редуктора, на который действует вращающаяся синхронно с валом радиальная нагрузка, могут применяться посадки...

(один вариант ответа)

1. $1R7/16, S7/16$
2. $K7/16, JS7/16$ +
3. $H7/16, G7/16$
4. $L6/k6, L6/n6$

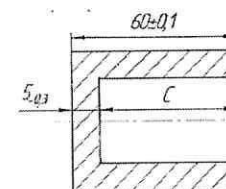
65. При контроле размера 100 предел допускаемой погрешности измерения следует принять равным...

(один вариант ответа)

1. 0,054 мм
2. 0,014 мм
3. 0,027 мм
4. 0,034 мм

66. При контроле детали, показанной на рисунке, вместо размера $B=5-0,3$ удобнее измерять размер $C=A-B$, где $A=60 \pm 0,1$.

Тогда предельные размеры будут равны: 1 ответ)



1. $55^{+0,2}_{+0,1}$,
2. $55^{+0,1}_{+0,2}$,
3. $55^{-0,1}_{-0,2}$,
4. $55^{+0,1}_{-0,4}$

67. Укажите величину максимального зазора для соединения: $12^{+0,010}_{-0,008} / 12^{+0,006}_{-0,014}$

1. 0,024
2. 0,014
3. 0,020
4. 0,018
5. 0,019

68. Укажите величину минимального зазора для соединения: $12^{+0,010}_{-0,008} / 12^{+0,006}_{-0,014}$

1. 0,004
2. 0,014
3. 0,020
4. 0,018
5. 0,002

69. Укажите величину максимального натяга для соединения: $10^{+0,008}_{-0,014} / 10^{+0,010}_{+0,006}$

1. 0,014

2.0,024
3.0,020
4.0,018
5.0,019

68. Укажите величину минимального натяга для соединения: $10 \begin{smallmatrix} -0,008 \\ -0,014 \\ +0,010 \\ +0,006 \end{smallmatrix}$

1.0,014
2.0,024
3.0,020
4.0,008
5.0,002

69. Определить наибольшее значение диаметра отверстия в соединении: $36 \begin{smallmatrix} -0,021 \\ -0,037 \\ +0,018 \\ +0,002 \end{smallmatrix}$

1. 35,963
2. 35,979
3. 36,018
4. 36,037
5. 36,021

70. Допуск размера вала для нижеприведенного соединения равен: $12 \begin{smallmatrix} +0,010 \\ +0,006 \\ -0,008 \\ -0,014 \end{smallmatrix}$

1. 0,024
2. 0,14
3. 0,016
4. 0,006
5. 0,022

71. Допуск размера отверстия для нижеприведенного соединения равен: $12 \begin{smallmatrix} +0,010 \\ +0,006 \\ -0,008 \\ -0,014 \end{smallmatrix}$

1. 0,016
2. 0,014
3. 0,004
4. 0,006
5. 0,022

72. Укажите вариант ответа, где наибольший предельный размер вала d_{max} равен номинальному размеру d_n :

1. $85^{+0,2}$
2. $85^{+0,4}_{+0,1}$
3. $85 \pm 0,2$
4. $85_{-0,5}$
5. ответ 1 или ответ 3

73. Определить наименьшее значение диаметра отверстия в соединении: $36 \begin{smallmatrix} -0,021 \\ -0,037 \\ +0,018 \\ +0,002 \end{smallmatrix}$

1. 35,936
2. 35,979
3. 36,018
4. 36,037
5. 35,063

74. Определить наибольшее значение диаметра вала в соединении: $36 \begin{smallmatrix} -0,021 \\ -0,037 \\ +0,018 \\ +0,002 \end{smallmatrix}$

1. 35,963
2. 35,979
3. 36,018
4. 36,037
5. 36,021

75. Номинальные размеры соединяемых поверхностей вала и отверстия должны быть:

1. одинаковыми
2. номинальный размер вала меньше номинального размера отверстия
3. номинальный размер вала больше номинального размера отверстия
4. 1 или 2
5. 2 или 3

76. Формула для определения наименьшего предельного натяга:

1. $N_{min} = ES - ei$
2. $N_{min} = ei - ES$
3. $N_{min} = D_{max} - d_{min}$
4. $N_{max} = d_{min} - D_{max}$
5. 2 и 4

77. Формула для определения наименьшего предельного натяга:

1. $S_{min} = ES - ei$
2. $S_{min} = ei - ES$
3. $S_{min} = D_{max} - d_{min}$
4. $N_{max} = d_{min} - D_{max}$
5. 1 и 3

78. . Формула для определения наибольшего предельного натяга:

1. $S_{min} = ES - ei$
2. $S_{min} = ei - ES$
3. $S_{min} = D_{max} - d_{min}$
4. $N_{min} = d_{min} - D_{max}$
5. 1 и 3

79. Для отверстия задан номинальный размер $D_n = 230$ мм. Если $EI = +0,015$, $T_D = 0,026$, то ES равно

1. $ES = +0,010$
2. $ES = +0,041$
3. $ES = +0,026$
4. $ES = -0,010$
5. $ES = -0,011$

80. Для соединения $70 \begin{smallmatrix} +0,040 \\ -0,019 \end{smallmatrix}$ укажите вид посадки и значение числа «+0,010»

1. с зазором, нижнее отклонение отверстия
2. с натягом, допуск размера вала
3. переходная, допуск размера отверстия
4. с зазором, верхнее отклонение отверстия
5. с натягом, значение натяга

1. $IT=ki$
2. $Td=ei-ES$
3. $TD=ES-EY$
4. $Td=es-ei$
5. $AT\alpha=\alpha_{max}-\alpha_{min}$

1. $d_{max}=24,000$
2. $d_{max}=24,027\pi$
3. $d_{max}=24,039$
4. $d_{max}=24,012$
5. $d_{max}=24,012$

1. $153^{\circ}34$ мин; 2. $116^{\circ}26$ мин; 3. $206^{\circ}26$ мин; 4. $126^{\circ}26$ мин; 5. $126^{\circ}34$ мин;

$$+ \frac{T}{1) \text{ с зазором}} - T_d$$

1)с зазором	Td
2)с натягом	
3)переходная посадка	
4)с натягом в системе отверстия	
5)с натягом в системе вала	

85. Условное обозначение Rmax?—это

- 1)среднее арифметическое отклонение профиля
- 2)неровность поверхности
- 3)средняя высота неровностей по десяти точкам
- 4)средний шаг неровностей по средней линии
- 5)максимальная высота неровностей профиля

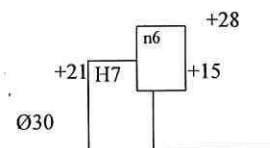
86. Условное обозначение Sm – это

- 1) среднее арифметическое отклонение профиля
- 2) средняя высота неровностей по десяти точкам
- 3) средний шаг неровностей профиля по средней линии
- 4) максимальная высота неровностей
- 5) среднее квадратичное отклонение профиля

87. Условное обозначение S – это

- 1)среднеарифметическое отклонение профиля
- 2)средняя высота неровностей по десяти точкам
- 3)средний шаг местных выступов профиля поверхностей
- 4)максимальная высота неровностей
- 5)среднеквадратичное отклонение профиля

20



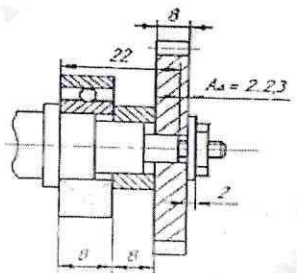
- 1) $S_{max}=0$ mm; $N_{max}=0.015$ mm
- 2) $S_{max}=0.028$ mm; $N_{max}=0.006$ mm
- 3) $S_{max}=0.006$ mm; $N_{max}=0.028$ mm
- 4) $S_{max}=0.021$ mm; $N_{max}=0.028$ mm

- 1) 0,100mm
- 2) 0,179mm
- 3) 0,200mm
- 4) 0,163mm

Technical drawing of a bolted joint showing a cross-section of a bolt and nut. The bolt is labeled with $A_s = 0.2 Q_s$.

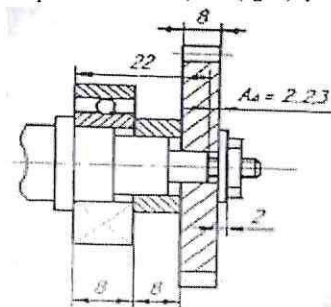
- 1) 0,1 мм
- 2) 0,15 мм
- 3) 0,2 мм
- 4) 0,05 мм

21



- 1) 0,075 мм
- 2) 0,134 мм
- 3) 0,1 мм
- 4) 0,06 мм

92. Для обеспечения зазора $A_d = 2,0 \dots 2,3$ мм в узле показанном на рисунке средний допуск T_{Am} с вероятностью $P = 0,9973$ ($\kappa_d = 1$) при $k_j = 1$ (для всех составляющих звеньев) равен....

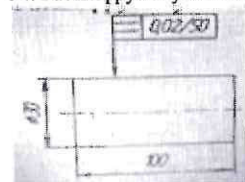


- 1) 0,134 мм
- 2) 0,15 мм
- 3) 0,075 мм
- 4) 0,06 мм

93. Допуск посадки можно определить по формуле....

- 1) $D_{max} - d_{min}$
- 2) $ES + ei$
- 3) $TD + Td$
- 4) $TD - Td$

94. Расшифруйте условные обозначения, показанные на рисунке



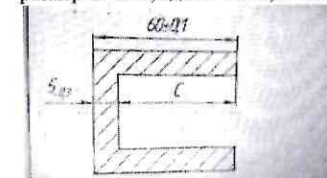
- 1) отклонение образующих цилиндра от параллельности и не более 0,02 мм на участке длиной 50 мм

- 2) отклонение формы от цилиндричности не должно превышать 0,02 мм на длине 50 мм
- 3) отклонение профиля продольного сечения не должно превышать 0,02 мм на любом участке поверхности длиной 50 мм
- 4) отклонение профиля продольного сечения не должно превышать 0,02 мм при измерении прибором с диапазоном измерений 0...50 мкм.

95. Если поверхности детали в процессе эксплуатации подвергается износу, то на чертеже детали нормируются параметры...

- 1) Ra (или Rz) и S_m (или S)
- 2) R_{max} и направление поверхностей
- 3) Ra (Rz), t_p и направление поверхностей
- 4) Ra (или Rz)

96. При контроле детали, показанной на рисунке, вместо размера $B = 5 - 0,3$, удобнее измерять размер $C = A - B$, где $A = 60 \pm 0,1$. Тогда предельные размеры будут равны



- 1) $55^{+0,2}_{+0,1}$
- 2) $55^{+0,1}_{+0,2}$
- 3) $55^{-0,1}_{-0,2}$
- 4) $55^{+0,1}_{-0,4}$

97. Годность зубчатых колес по заданному виду сопряжения передачи нельзя определить измерением...

- 1) измерительного межосевого расстояния
- 2) длины общей нормали
- 3) радиального биения зубчатого венца колеса
- 4) толщины зуба по постоянной хорде

98. По способу использования продукцию можно разделить на... (несколько правильных ответов)

- 1) товары народного потребления
- 2) потребляемую
- 3) товары социального и производственного назначения
- 4) эксплуатируемую

99. При объединении однородных показателей в один обобщенный следует применять...

- 1) среднее арифметическое взвешенное
- 2) среднее геометрическое взвешенное
- 3) главный показатель, отражающий функциональную пригодность продукции
- 4) интегральный показатель, отражающий эффективность продукции

100. С помощью этой формулы $C = (ВГД - НГД) / \delta\sigma$ подсчитывается (ВГД и НГД — соответственно верхняя нижняя границы допуска, σ — стандартное отклонение данных выборки (несколько правильных ответов).

- 1) индекс возможностей процесса
- 2) коэффициент стабильности процесса
- 3) коэффициент разброса параметров процесса

- 4) индекс неустойчивости процесса
5) показатель мощности процесса

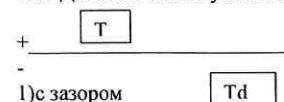
101. Если задается набор систематизированных вопросов: «Что?», Зачем, Где?, Кто?, Как?, то в управлении качеством используется принцип...

- 1) системный подход
2) процессный подход
3) принятия решений на основе фактов
4) постоянного совершенствования

102. Для отверстия задан номинальный размер $D_n=230$ мм. Если $EI=+0.015$ мм, $T_D=0.026$ мм, то ES равно

- 1) $ES=+0.010$
2) $ES=+0.041$
3) $ES=+0.026$
4) $ES=0.010$
5) $ES=0.011$

103. Для этой схемы укажите вид посадки:



- 1) с зазором
2) с натягом
3) переходная посадка
4) с натягом в системе отверстия
5) с натягом в системе вала

104. В каком случае принимается центрирование по наружному диаметру для прямобочного шлицевого соединения?

- 1) при твердости шлицевых деталей более 350 HB
2) при твердости втулки и вала менее 350 HB
3) при больших крутящихся моментах на валу
4) по усмотрению конструктора
5) а и г

105. В каком пункте приведено обозначение прямобочного шлицевого вала при центрировании по внутреннему диаметру?

- 1) D-8x32H7x36H12xD9
2) b-8x32H7/h7x36H12/a11x6 9/h8
3) d-8x32h7x36f11x6h8
4) 50xH7/g6x2 ГОСТ 633-80
5) 50x2x9H/9g ГОСТ 633-80

106. Номинальным диаметром резьбы бола и гайки является:

- 1) внутренний диаметр $d1=D1$
2) средний диаметр $d2=D2$
3) наружный диаметр $d=D$
4) для болта $d1$, для гайки $D2$
5) любой из этих диаметров может служить номинальным диаметром

107. Какой показатель характеризует требование к точности взаимного расположения поверхностей детали?

- 1) допуск параллельности
2) отклонение от перпендикулярности
3) допуск симметричности
4) 1 и 3
5) 1, 2 и 3

108. Укажите величину максимального натяга для соединения: $10 \begin{smallmatrix} -0,008 \\ +0,014 \\ +0,010 \\ +0,006 \end{smallmatrix}$

1. 0,014
2. 0,024
3. 0,020
4. 0,018
5. 0,019

109. Физической величиной, на множество размеров которой возможно выполнение операций подобных сложению (или вычитанию), является

1. коэффициент линейного расширения
2. твердость материала
3. сила ветра
4. сила электрического тока

110. Укажите величину максимального зазора для соединения: $12 \begin{smallmatrix} +0,010 \\ +0,006 \\ -0,008 \\ -0,014 \end{smallmatrix}$

1. 0,018
2. 0,014
3. 0,020
4. 0,024
5. 0,019

111. Укажите величину минимального зазора для соединения: $12 \begin{smallmatrix} +0,010 \\ +0,006 \\ -0,008 \\ -0,014 \end{smallmatrix}$

1. 0,004
2. 0,002
3. 0,020
4. 0,018
5. 0,014

112. Укажите величину максимального натяга для соединения: $10 \begin{smallmatrix} -0,008 \\ -0,014 \\ +0,010 \\ +0,006 \end{smallmatrix}$

1. 0,014
2. 0,019
3. 0,020
4. 0,018
5. 0,024

113. Укажите величину минимального натяга для соединения: $10 \begin{smallmatrix} -0,008 \\ -0,014 \\ +0,010 \\ +0,006 \end{smallmatrix}$

1. 0,002
2. 0,024
3. 0,020

4. 0,008
5. 0,014

114. Определить наибольшее значение диаметра отверстия в соединении: $36 \begin{smallmatrix} -0,021 \\ -0,037 \\ +0,018 \\ +0,002 \end{smallmatrix}$

1. 35,963
2. 36,037
3. 36,018
4. 35,979
5. 36,021

115. Допуск размера вала для нижеприведенного соединения равен: $12 \begin{smallmatrix} +0,010 \\ +0,006 \\ -0,008 \\ -0,014 \end{smallmatrix}$

1. 0,006
2. 0,14
3. 0,016
4. 0,024
5. 0,022

116. Допуск размера отверстия для нижеприведенного соединения равен: $12 \begin{smallmatrix} +0,010 \\ +0,006 \\ -0,008 \\ -0,014 \end{smallmatrix}$

1. 0,016
2. 0,014
3. 0,022
4. 0,006
5. 0,004

117. Укажите вариант ответа, где наибольший предельный размер вала d_{max} равен номинальному размеру d_n :

1. $85_{-0,5}$
2. $85_{+0,1}^{+0,4}$
3. $85 \pm 0,2$
4. $85_{+0,2}$
5. ответ 1 или ответ 3

118. Определить наименьшее значение диаметра отверстия в соединении: $36 \begin{smallmatrix} -0,021 \\ -0,037 \\ +0,018 \\ +0,002 \end{smallmatrix}$

1. 35,063
2. 35,979
3. 36,018
4. 36,037
5. 35,936

119. Определить наибольшее значение диаметра вала в соединении: $36 \begin{smallmatrix} -0,021 \\ -0,037 \\ +0,018 \\ +0,002 \end{smallmatrix}$

1. 35,963
2. 35,979
3. 36,021
4. 36,037
5. 36,018

120. Номинальные размеры соединяемых поверхностей вала и отверстия должны быть:
1. 1 или 2

2. номинальный размер вала меньше номинального размера отверстия
3. номинальный размер вала больше номинального размера отверстия
4. одинаковыми
5. 2 или 3

121. Формула для определения наименьшего предельного натяга:

1. $N_{min} = ei - ES$
2. $N_{min} = ES - ei$
3. $N_{min} = D_{max} - d_{min}$
4. $N_{max} = d_{min} - D_{max}$
5. 1 и 4

122. Формула для определения наименьшего предельного зазора:

1. $N_{max} = d_{min} - D_{max}$
2. $S_{min} = ei - ES$
3. $S_{min} = D_{max} - d_{min}$
4. $S_{min} = ES - ei$
5. 3 и 4

123. Формула для определения наименьшего предельного зазора:

1. $S_{min} = EI - es$
2. $S_{min} = ei - ES$
3. $S_{min} = D_{min} - d_{max}$
4. $N_{min} = d_{min} - D_{max}$
5. 1 и 3

124. Для отверстия задан номинальный размер $D_n = 230$ мм. Если $EI = +0,015$, $T_D = 0,026$, то ES равно

1. $ES = +0,010$
2. $ES = -0,011$
3. $ES = +0,026$
4. $ES = -0,010$
5. $ES = +0,041$

125. Для соединения $70 \begin{smallmatrix} +0,040 \\ +0,010 \\ -0,019 \end{smallmatrix}$ укажите вид посадки и значение числа «+0,010»

1. с зазором, нижнее отклонение отверстия
2. с натягом, допуск размера вала
3. переходная, допуск размера отверстия
4. с зазором, верхнее отклонение отверстия
5. с натягом, значение натяга

126. Укажите формулу для определения допуска размера вала:

1. $IT = ki$
2. $Td = ei - ES$
3. $TD = ES - EI$
4. $Td = es - ei$
5. $AT\alpha = \alpha_{max} - \alpha_{min}$

127. На чертеже вала размер обозначен так? $24^{+0,027}_{+0,012}$. Чему равен наибольший предельный размер?

1. $d_{max}=24,000$
2. $d_{max}=24,012$
3. $d_{max}=24,039$
4. $d_{max}=24,012$
5. $d_{max}=24,027$

128. При измерении угла больше 90° по показанию шкалы угломера Кушникова получено значение 26° . Чему равен измеряемый угол?

1. $153^\circ 34$ мин; 2. $116^\circ 26$ мин; 3. $206^\circ 26$ мин; 4. $126^\circ 26$ мин; 5. $126^\circ 34$ мин;

129. Условное обозначение R_a —это

- 1) среднее арифметическое отклонение профиля
- 2) поверхности
- 3) средняя высота неровностей по десяти точкам
- 4) средний шаг неровностей по средней линии
- 5) максимальная высота неровностей
- 6) среднее квадратичное отклонение профиля

130. Для этой схемы укажите вид посадки:

$$\begin{array}{r} + \\ \boxed{T} \\ - \\ \boxed{Td} \end{array}$$

- 1) с натягом в системе
- 2) с натягом
- 3) переходная посадка
- 4) с натягом в системе отверстия
- 5) с зазором

131. Условное обозначение R_{max} —это

- 1) среднее арифметическое отклонение профиля
- 2) максимальная высота неровностей профиля
- 3) средняя высота неровностей по десяти точкам
- 4) средний шаг неровностей по средней линии
- 5) неровность поверхности

132. Условное обозначение S_m — это

- 1) среднее арифметическое отклонение профиля
- 2) средняя высота неровностей по десяти точкам
- 3) средний шаг неровностей профиля по средней линии
- 4) максимальная высота неровностей
- 5) среднее квадратичное отклонение профиля

133. Условное обозначение S — это

- 1) среднеарифметическое отклонение профиля
- 2) средняя высота неровностей по десяти точкам
- 3) средний шаг местных выступов профиля поверхностей
- 4) максимальная высота неровностей
- 5) среднеквадратичное отклонение профиля

Вопросы для проведения опроса

1. Полная и неполная взаимозаменяемость: их суть, разновидности и условия применения.
2. Что такое внешняя и внутренняя взаимозаменяемость?
3. Роль взаимозаменяемости при проектировании, изготовлении и эксплуатации изделий.
4. Что такое точность размера и чем она характеризуется?
5. Каковы виды погрешностей и причины их появления?
6. Как вычисляют погрешности?
7. Что такое допуск размера?
8. Какие меры обеспечивают взаимозаменяемость?
9. Какими параметрами характеризуется внешняя и внутренняя взаимозаменяемость: а) подшипников качения, б) электродвигателей, в) зубчатых редукторов, г) червячных редукторов, д) фрикционных муфт?
10. Какими признаками характеризуется функциональная взаимозаменяемость и взаимозаменяемость по геометрическим параметрам: а) болтов и гаек, б) шпоночных соединений, в) шлицевых соединений, г) подшипников качения, д) предохранительных муфт?
11. Какие поверхности называют сопрягаемыми и несопрягаемыми?
12. Какие размеры называют номинальными и как их определяют?
13. Какие размеры называют действительными?
14. От чего зависят и в каких пределах должны находиться числовые значения действительных размеров?
15. Каковы разновидности и назначение предельных размеров?
16. Что называют допуском?
17. Что такое отклонение размера?
18. В какой размерности указывают отклонения и допуски на чертежах и в справочниках?
19. Каковы правила обозначения допусков и предельных отклонений на чертежах?
20. Что характеризует единица допуска?
21. Что такое квалитет?
22. Как вычисляют допуски для разных квалитетов?
23. Чем объясняется изменение величины допуска разных номинальных размеров в пределах одного квалитета?
24. Что называют посадками?
25. Какими параметрами характеризуются посадки?
26. Назовите три группы посадок, для каких соединений их применяют?
27. Что называется зазором и какие виды зазоров бывают?
28. Какой зазор называют действительным и как он может быть вычислен?
29. Что такое натяг и какие виды натягов бывают?
30. За счет чего образуется натяг и осуществляется сборка отверстий и валов с натягом?
31. Каковы основные особенности посадок с зазором?
32. Каковы основные особенности посадок с натягом?
33. Как вычисляют предельные зазоры и натяги в переходных посадках?
34. Что называют допуском посадки?
35. Как вычисляют допуск переходных посадок?
36. Что такое предпочтительная система?
37. Какую деталь называют основной деталью системы?
38. Какие поля допусков приняты основными в системах отверстия и вала и какими признаками они характеризуются?
39. Какие требования предъявляются к резьбовым соединениям?
40. Какие виды посадок применяют в резьбовых соединениях?
41. Какие условия работы механизма учитываются при назначении посадок подшипников качения?

42. Что такое циркуляционное нагружение?
 43. Что такое местное нагружение?
 44. Когда возникает колебательное нагружение кольца?
 45. Что такое овальность и конусность посадочных мест?

Комплект заданий для самостоятельной работы

Задание 1

Определение параметров гладкого цилиндрического соединения и выбор средств измерения:

Ø 10 G 5 / x 4
 Ø 40 D 8 / c 7
 Ø 210 H 6 / h 5
 Ø 35 F 6 / d 5
 Ø 55 F 6 / b 5

Задание 2

Определение параметров гладкого цилиндрического соединения и выбор средств измерения:

Ø 3 H 5 / b 4
 Ø 30 H 6 / a 5
 Ø 50 C 7 / e 6
 Ø 300 F 8 / c 7
 Ø 450 T 10 / h 9

Задание 3

Определение параметров гладкого цилиндрического соединения и выбор средств измерения:

Задание 4

Определение параметров гладкого цилиндрического соединения и выбор средств измерения:

Ø 170 H 6 / f 5
 Ø 15 F 6 / h 5
 Ø 35 H 8 / h 7
 Ø 40 F 5 / e 4
 Ø 60 E 6 / d 5

Задание 5

Определение параметров гладкого цилиндрического соединения и выбор средств измерения:

Ø 7 H 6 / n 5
 Ø 29 H 7 / t 6
 Ø 145 T 11 / h 10
 Ø 290 F 9 / x 8
 Ø 451 C 5 / z 5

Задание 6

Определение параметров гладкого цилиндрического соединения и выбор средств измерения:

Ø 270 H 6 / g 5
 Ø 19 G 7 / h 6
 Ø 110 F 9 / c 8
 Ø 220 C 10 / d 9
 Ø 60 B 5 / f 4

Задание 7

Определение параметров гладкого цилиндрического соединения и выбор средств измерения:

Ø 5 H 7 / n 6
 Ø 28 H 8 / t 7
 Ø 140 T 12 / h 11
 Ø 280 F 10 / x 9
 Ø 452 C 6 / z 5

Задание 8

Определение параметров гладкого цилиндрического соединения и выбор средств измерения:

Ø 70 F 5 / h 5
 Ø 280 H 7 / d 6
 Ø 20 D 7 / g 6
 Ø 32 G 9 / a 8
 Ø 225 E 8 / n 7

Задание 9

Определение параметров гладкого цилиндрического соединения и выбор средств измерения:

Ø 9 H 8 / n 7
 Ø 27 H 9 / t 8
 Ø 135 T 13 / h 12
 Ø 270 F 11 / x 10
 Ø 453 C 3 / z 4

Задание 10

Определение параметров гладкого цилиндрического соединения и выбор средств измерения:

Ø 60 H 5 / g 4
 Ø 75 F 5 / h 4
 Ø 320 A 7 / d 6
 Ø 25 B 8 / b 7
 Ø 116 C 10 / a 9

Задание 11

Определение параметров гладкого цилиндрического соединения и выбор средств измерения:

Ø 10 G 5 / x 4
 Ø 40 D 8 / c 7
 Ø 210 H 6 / h 5
 Ø 35 F 6 / d 5
 Ø 55 F 6 / b 5

Задание 12

Определение параметров гладкого цилиндрического соединения и выбор средств измерения:

Ø 3 H 5 / b 4
 Ø 30 H 6 / a 5
 Ø 50 C 7 / e 6
 Ø 300 F 8 / c 7
 Ø 450 T 10 / h 9

Задание 13

Определение параметров гладкого цилиндрического соединения и выбор средств измерения:

Ø 170 H 6 / f 5
 Ø 15 F 6 / h 5

Ø 35 H 8 / h 7
Ø 40 F 5 / e 4
Ø 60 E 6 / d 5

Задание 15

Определение параметров гладкого цилиндрического соединения и выбор средств измерения:

Ø 7 H 6 / n 5
Ø 29 H 7 / t 6
Ø 145 T 11 / h 10
Ø 290 F 9 / x 8
Ø 451 C 5 / z 5

Задание 16

Определение параметров гладкого цилиндрического соединения и выбор средств измерения:

Ø 270 H 6 / g 5
Ø 19 G 7 / h 6
Ø 110 F 9 / c 8
Ø 220 C 10 / d 9
Ø 60 B 5 / f 4

Задание 17

Определение параметров гладкого цилиндрического соединения и выбор средств измерения:

Ø 5 H 7 / n 6
Ø 28 H 8 / t 7
Ø 140 T 12 / h 11
Ø 280 F 10 / x 9
Ø 452 C 6 / z 5

Задание 18

Определение параметров гладкого цилиндрического соединения и выбор средств измерения:

Ø 70 F 5 / h 5
Ø 280 H 7 / d 6
Ø 20 D 7 / g 6
Ø 32 G 9 / a 8
Ø 225 E 8 / n 7

Задание 19

Определение параметров гладкого цилиндрического соединения и выбор средств измерения:

Ø 9 H 8 / n 7
Ø 27 H 9 / t 8
Ø 135 T 13 / h 12
Ø 270 F 11 / x 10
Ø 453 C 3 / z 4

Задание 20

Определение параметров гладкого цилиндрического соединения и выбор средств измерения:

Ø 60 H 5 / g 4
Ø 75 F 5 / h 4
Ø 320 A 7 / d 6
Ø 25 B 8 / b 7
Ø 116 C 10 / a 9

Задание 21

Определение параметров гладкого цилиндрического соединения и выбор средств измерения:

Ø 11 H 9 / n 8
Ø 26 H 10 / t 9
Ø 134 T 9 / h 8
Ø 268 F 7 / x 6
Ø 452 C 8 / z 7

Задание 22

Определение параметров гладкого цилиндрического соединения и выбор средств измерения:

Ø 235 F 9 / h 8
Ø 70 B 8 / a 7
Ø 80 C 7 / g 6
Ø 60 H 6 / g 5
Ø 245 H 5 / h 4

Задание 21

Определение параметров гладкого цилиндрического соединения и выбор средств измерения:

Ø 13 H 5 / p 4
Ø 26 H 6 / r 5
Ø 130 G 7 / y 6
Ø 260 E 8 / x 7
Ø 451 Z 4 / h 3

Задание 22

Определение параметров гладкого цилиндрического соединения и выбор средств измерения:

Ø 75 H 9 / h 8
Ø 82 A 7 / a 6
Ø 290 G 5 / h 4
Ø 32 H 6 / f 5
Ø 84 F 7 / e 6

Задание 23

Определение параметров гладкого цилиндрического соединения и выбор средств измерения:

Ø 15 H 6 / p 5
Ø 30 H 7 / r 6
Ø 131 Z 13 / h 12
Ø 262 E 9 / x 8
Ø 449 G 8 / g 7

Задание 24

Определение параметров гладкого цилиндрического соединения и выбор средств измерения:

Ø 9 H 9 / d 8
Ø 35 D 10 / h 9
Ø 190 H 5 / h 4
Ø 20 G 6 / f 5
Ø 45 A 7 / b 6

Задание 25

Определение параметров гладкого цилиндрического соединения и выбор средств измерения:

Ø 16 H 7 / p 6
Ø 32 H 8 / r 7
Ø 132 Z 12 / h 11
Ø 264 E 10 / x 9
Ø 448 G 9 / g 8

Задание 26

Определение параметров гладкого цилиндрического соединения и выбор средств измерения:

Ø 15 H 7 / h 6
Ø 50 H 5 / a 4
Ø 260 A 7 / g 6
Ø 49 B 9 / r 8
Ø 80 G 10 / h 9

Задание 27

Определение параметров гладкого цилиндрического соединения и выбор средств измерения:

Ø 17 H 8 / p 7
Ø 34 H 9 / r 8
Ø 133 Z 13 / h 12
Ø 264 E 11 / x 10
Ø 447 G 10 / g 9

Задание 28

Определение параметров гладкого цилиндрического соединения и выбор средств измерения:

Ø 60 H 10 / h 9
Ø 220 H 6 / b 5
Ø 25 B 10 / h 9
Ø 270 C 11 / e 10
Ø 30 D 8 / h 7 Ø

Задание 29

Определение параметров гладкого цилиндрического соединения и выбор средств измерения:

Ø 18 H 9 / p 8
Ø 60 H 10 / r 9
Ø 134 Z 9 / h 8
Ø 268 E 12 / x 11
Ø 446 G 11 / g 10

Задание 30

Определение параметров гладкого цилиндрического соединения и выбор средств измерения:

Ø 80 H 9 / h 8
Ø 30 H 7 / c 6
Ø 97 C 11 / p 10
Ø 42 E 10 / h 9
Ø 235 F 6 / e 5

Задание 31

Определение параметров гладкого цилиндрического соединения и выбор средств измерения:

Ø 19 H 10 / p 9

Ø 38 H 11 / r 10
Ø 136 Z 10 / h 9
Ø 272 E 13 / x 12
Ø 445 G 12 / g 11

Задание 32

Определение параметров гладкого цилиндрического соединения и выбор средств измерения:

Ø 16 H 5 / h 4
Ø 70 H 8 / e 7
Ø 319 D 10 / g 9
Ø 52 F 7 / h 6
Ø 84 A 9 / s 8

Задание 33

Определение параметров гладкого цилиндрического соединения и выбор средств измерения:

Ø 20 H 11 / p 10
Ø 39 H 12 / r 11
Ø 137 Z 11 / h 12
Ø 273 E 14 / x 13
Ø 444 G 13 / g 12

Задание 34

Определение параметров гладкого цилиндрического соединения и выбор средств измерения:

Ø 400 H 9 / h 8
Ø 56 F 11 / g 10
Ø 60 H 7 / a 6
Ø 92 B 12 / h 11
Ø 280 A 9 / t 8

Задание 35

Определение параметров гладкого цилиндрического соединения и выбор средств измерения:

Ø 21 H 12 / p 11
Ø 40 H 13 / r 12
Ø 138 Y 15 / z 14
Ø 276 F 5 / u 4
Ø 443 X 8 / h 7

Задание 36

Определение параметров гладкого цилиндрического соединения и выбор средств измерения:

Ø 106 H 10 / h 9
Ø 88 C 9 / n 8
Ø 42 H 11 / a 10
Ø 94 D 12 / h 11
Ø 8 B 13 / r 12

Задание 37

Определение параметров гладкого цилиндрического соединения и выбор средств измерения:

Ø 22 H 13 / p 12
Ø 41 H 14 / r 13
Ø 139 X 9 / h 8
Ø 278 Y 9 / z 8
Ø 444 T 9 / h 8

Задание 38

Определение параметров гладкого цилиндрического соединения и выбор средств измерения:

Ø 34 H 11 / h 10
 Ø 69 H 8 / c 7
 Ø 40 B 11 / t 10
 Ø 65 C 8 / h 7
 Ø 220 A 7 / n 6

Задание 39

Определение параметров гладкого цилиндрического соединения и выбор средств измерения:

Ø 23H 14 / p 13
 Ø 42 H 13 / r 14
 Ø 140 X 10 / h 9
 Ø 280 Y 10 / z 9
 Ø 445 T 10 / h 9

Задание 40

Определение параметров гладкого цилиндрического соединения и выбор средств измерения:

Ø 245 H 12 / h 11
 Ø 255 C 8 / c 7
 Ø 12 H 7 / b 6
 Ø 200 F 6 / e 5
 Ø 60 D 6 / h 5

Задание 41

Определение параметров гладкого цилиндрического соединения и выбор средств измерения:

Ø 24 H 15 / p 11
 Ø 43 H 16 / r 15
 Ø 141 X 10 / h 9
 Ø 282 Y 11 / z 10
 Ø 446 T 12 / h 11

Задание 42

Определение параметров гладкого цилиндрического соединения и выбор средств измерения:

Ø 92 H 5 / h 4
 Ø 280 B 11 / r 10
 Ø 42 H 8 / c 7
 Ø 8 A 6 / u 5
 Ø 200 C 8 / h 7

Задание 43

Определение параметров гладкого цилиндрического соединения и выбор средств измерения:

Ø 25 H 4 / s 3
 Ø 44 H 15 / u 14
 Ø 142 X 12 / h 11
 Ø 284 T 13 / h 12
 Ø 447 Y 14 / z 13

Задание 44

Определение параметров гладкого цилиндрического соединения и выбор средств измерения:

Ø 94 H 6 / h 5
 Ø 40 B 7 / h 6
 Ø 12 H 8 / c 7
 Ø 65 C 9 / b 8
 Ø 220 F 6 / e 5

Задание 45

Определение параметров гладкого цилиндрического соединения и выбор средств измерения:

Ø 26 H 5 / s 4
 Ø 45 H 16 / u 15
 Ø 143 X 13 / h 12
 Ø 286 T 14 / h 13
 Ø 448 Y 15 / z 14

Задание 46

Определение параметров гладкого цилиндрического соединения и выбор средств измерения:

Ø 60 H 7 / h 6
 Ø 225 C 8 / h 7
 Ø 25 H 5 / e 4
 Ø 75 D 6 / g 5
 Ø 320 B 10 / f 9

Задание 47

Определение параметров гладкого цилиндрического соединения и выбор средств измерения:

Ø 27 H 6 / s 5
 Ø 46 H 17 / u 16
 Ø 144 X 14 / h 13
 Ø 288 T 15 / h 14
 Ø 449 Y 16 / z 15

Задание 48

Определение параметров гладкого цилиндрического соединения и выбор средств измерения:

Ø 23 H 8 / h 7
 Ø 70 G 8 / f 7
 Ø 250 H 7 / e 6
 Ø 50 B 9 / h 8
 Ø 87 A 12 / p 11

Задание 49

Определение параметров гладкого цилиндрического соединения и выбор средств измерения:

Ø 28 H 7 / s 6
 Ø 47 H 6 / n 5
 Ø 145 X 5 / h 4
 Ø 220 T 8 / h 7
 Ø 450 Y 9 / z 8

Задание 50

Определение параметров гладкого цилиндрического соединения и выбор средств измерения:

Ø 229 H 15 / h 14

Ø 39 H 10 / a 9
Ø 90 C 9 / h 8
Ø 350 G 5 / b 4
Ø 10 F 8 / c 7

Задание 51

Определение параметров гладкого цилиндрического соединения и выбор средств измерения:
Ø 29 H 7 / t 6
Ø 48 H 8 / s 7
Ø 146 U 8 / h 7
Ø 292 X 8 / h 7
Ø 451 P 9 / z 8

Задание 52

Определение параметров гладкого цилиндрического соединения и выбор средств измерения:
Ø 52 H 14 / h 13
Ø 245 H 9 / b 8
Ø 40 D 8 / h 7
Ø 94 A 12 / f 11
Ø 410 E 10 / a 9

Задание 53

Определение параметров гладкого цилиндрического соединения и выбор средств измерения:
Ø 30 H 8 / s 7
Ø 49 H 7 / t 6
Ø 147 U 9 / h 8
Ø 294 X 9 / h 8
Ø 452 P 10 / z 9

Задание 55

Определение параметров гладкого цилиндрического соединения и выбор средств измерения:
Ø 44 H 13 / h 12
Ø 96 H 8 / c 7
Ø 255 E 7 / h 6
Ø 146 D 6 / e 5
Ø 398 A 3 / b 4

Задание 56

Определение параметров гладкого цилиндрического соединения и выбор средств измерения:
Ø 31 H 8 / u 8
Ø 50 H 7 / s 7
Ø 148 U 10 / h 9
Ø 296 X 10 / h 9
Ø 453 P 11 / z 10

Задание 57

Определение параметров гладкого цилиндрического соединения и выбор средств измерения:
Ø 58 H 11 / h 10
Ø 265 H 7 / e 6
Ø 90 F 6 / h 5
Ø 192 G 5 / c 4
Ø 370 B 6 / r 5

Задание 58

Определение параметров гладкого цилиндрического соединения и выбор средств измерения:
Ø 32 H 8 / z 8
Ø 51 H 7 / z 6
Ø 146 U 9 / h 9
Ø 298 X 9 / h 9
Ø 454 P 12 / z 11

Задание 59

Определение параметров гладкого цилиндрического соединения и выбор средств измерения:
Ø 62 H 10 / h 9
Ø 104 H 9 / c 8
Ø 10 D 12 / h 11
Ø 245 F 8 / e 7
Ø 380 G 7 / d 6

Задание 60

Определение параметров гладкого цилиндрического соединения и выбор средств измерения:
Ø 33 H 5 / h 4
Ø 52 H 6 / p 5
Ø 156 P 8 / h 7
Ø 300 S 8 / h 7
Ø 455 R 9 / z 8

Задание 61

Определение параметров гладкого цилиндрического соединения и выбор средств измерения:
Ø 10 H 9 / h 8
Ø 35 H 8 / e 7
Ø 200 A 11 / h 10
Ø 100 F 7 / a 6
Ø 370 B 6 / b 5

Задание 62

Определение параметров гладкого цилиндрического соединения и выбор средств измерения:
Ø 34 H 6 / p 5
Ø 53 H 5 / n 4
Ø 159 P 9 / h 8
Ø 318 T 8 / h 7
Ø 446 U 8 / z c 7

Задание 63

Определение параметров гладкого цилиндрического соединения и выбор средств измерения:
Ø 205 H 8 / h 7
Ø 25 H 7 / d 6
Ø 85 B 10 / h 9
Ø 330 A 9 / g 8
Ø 80 E 6 / b 5

Задание 64

Определение параметров гладкого цилиндрического соединения и выбор средств измерения:
Ø 35 H 6 / r 6

Ø 54 H 7 / s 6
Ø 160 P 8 / h 8
Ø 320 T 9 / h 8
Ø 447 U 8 / zb 7

Задание 65

Определение параметров гладкого цилиндрического соединения и выбор средств

измерения:

Ø 240 H 7 / h 6
Ø 40 H 6 / g 5
Ø 77 G 9 / h 8
Ø 339 C 8 / p 7
Ø 150 D 5 / b 4

Задание 66

Определение параметров гладкого цилиндрического соединения и выбор средств

измерения:

Ø 36 H 6 / s 5
Ø 55 H 7 / t 6
Ø 165 R 8 / h 8
Ø 330 S 8 / h 7
Ø 448 P 8 / za 7

Задание 67

Определение параметров гладкого цилиндрического соединения и выбор средств

измерения:

Ø 3 H 8 / h 7
Ø 14 H 9 / a 8
Ø 50 A 10 / h 9
Ø 160 B 7 / c 6
Ø 280 C 5 / e 4

Задание 68

Определение параметров гладкого цилиндрического соединения и выбор средств

измерения:

Ø 37 H 5 / r 4
Ø 56 H 6 / p 5
Ø 168 P 8 / h 8
Ø 336 R 8 / h 7
Ø 449 S 8 / zc 8

Задание 69

Определение параметров гладкого цилиндрического соединения и выбор средств

измерения:

Ø 500 H 9 / h 8
Ø 250 H 8 / a 7
Ø 125 B 6 / e 5
Ø 75 A 10 / h 6
Ø 30 D 5 / c 4

Задание 70

Определение параметров гладкого цилиндрического соединения и выбор средств

измерения:

Ø 38 H 6 / r 5
Ø 57 H 7 / p 6
Ø 171 p 9 / h 8
Ø 342 S 8 / z 7
Ø 450 R 8 / Y 7

Задание 71

Определение параметров гладкого цилиндрического соединения и выбор средств

измерения:

Ø 10 H 10 / h 9
Ø 40 H 7 / a 6
Ø 80 A 8 / h 7
Ø 160 D 6 / g 5
Ø 320 G 5 / d 4

Задание 72

Определение параметров гладкого цилиндрического соединения и выбор средств

измерения:

Ø 39 H 6 / s 5
Ø 58 H 7 / r 6
Ø 174 P 8 / h 7
Ø 348 R 8 / h 7
Ø 451 S 8 / z 8

Задание 73

Определение параметров гладкого цилиндрического соединения и выбор средств

измерения:

Ø 30 H 11 / h 11
Ø 60 H 6 / a 5
Ø 120 A 10 / h 9
Ø 240 E 9 / f 8
Ø 480 F 8 / e 7

Задание 74

Определение параметров гладкого цилиндрического соединения и выбор средств

измерения:

Ø 40 H 7 / p 6
Ø 59 H 5 / n 4
Ø 177 P 8 / h 7
Ø 354 R 8 / h 8
Ø 452 T 8 / za 7

Задание 75

Определение параметров гладкого цилиндрического соединения и выбор средств

измерения:

Ø 6 H 12 / h 11
Ø 18 H 10 / b 9
Ø 54 B 11 / h 10
Ø 160 F 9 / g 8
Ø 480 G 8 / f 7

Задание 76

Определение параметров гладкого цилиндрического соединения и выбор средств

измерения:

Ø 41 H 6 / p 5
Ø 60 H 7 / r 6
Ø 180 P 8 / h 7
Ø 360 S 8 / h 7
Ø 454 R 9 / zb 8

Задание 77

Определение параметров гладкого цилиндрического соединения и выбор средств

измерения:

Ø 10 H 13 / h 12

Ø 40 H 12 / b 11
Ø 160 B 10 / h 9
Ø 320 A 9 / c 8
Ø 500 C 7 / a 6

Задание 78

Определение параметров гладкого цилиндрического соединения и выбор средств

измерения:

Ø 42 H 7 / p 6
Ø 61 H 5 / n 4
Ø 183 R 8 / h 8
Ø 366 U 8 / h 7
Ø 455 R 8 / zc 7

Задание 79

Определение параметров гладкого цилиндрического соединения и выбор средств

измерения:

Ø 18 H 14 / h 13
Ø 50 H 13 / b 12
Ø 100 B 12 / h 11
Ø 200 C 11 / f 10
Ø 300 F 10 / c 9

Задание 80

Определение параметров гладкого цилиндрического соединения и выбор средств

измерения:

Ø 43 H 6 / p 5
Ø 62 H 7 / r 6
Ø 186 S 8 / h 8
Ø 372 U 8 / h 8
Ø 456 R 9 / z 8

Задание 81

Определение параметров гладкого цилиндрического соединения и выбор средств

измерения:

Ø 24 H 15 / h 14
Ø 48 H 14 / b 13
Ø 96 B 13 / h 12
Ø 192 D 12 / a 11
Ø 384 A 11 / d 10

Задание 82

Определение параметров гладкого цилиндрического соединения и выбор средств

измерения:

Ø 44 H 7 / p 6
Ø 63 H 6 / s 5
Ø 189 R 8 / h 7
Ø 378 S 8 / h 8
Ø 457 R 9 / za 8

Задание 83

Определение параметров гладкого цилиндрического соединения и выбор средств

измерения:

Ø 30 H 5 / h 4
Ø 60 H 6 / c 5
Ø 120 C 7 / h 6
Ø 240 D 8 / c 7
Ø 480 E 6 / d 5

Задание 84

Определение параметров гладкого цилиндрического соединения и выбор средств

измерения:

Ø 45 H 8 / u 8
Ø 64 H 7 / r 7
Ø 192 P 8 / h 8
Ø 384 S 8 / h 7
Ø 458 T 8 / zb 8

Задание 85

Определение параметров гладкого цилиндрического соединения и выбор средств

измерения:

Ø 40 H 6 / h 5
Ø 80 H 7 / c 6
Ø 160 E 5 / f 4
Ø 320 C 8 / h 7
Ø 490 F 9 / e 8

Задание 86

Определение параметров гладкого цилиндрического соединения и выбор средств

измерения:

Ø 46 H 8 / z 8
Ø 65 H 7 / u 7
Ø 195 P 9 / h 8
Ø 390 S 8 / h 7
Ø 459 U 8 / zc 8

Задание 88

Определение параметров гладкого цилиндрического соединения и выбор средств

измерения:

Ø 50 H 7 / h 6
Ø 100 H 8 / c 7
Ø 200 C 9 / h 8
Ø 300 A 6 / g 5
Ø 320 G 5 / d 4

Задание 89

Определение параметров гладкого цилиндрического соединения и выбор средств

измерения:

Ø 39 H 6 / s 5
Ø 58 H 7 / r 6
Ø 174 P 8 / h 7
Ø 348 R 8 / h 7
Ø 451 S 8 / z 8

Задание 90

Определение параметров гладкого цилиндрического соединения и выбор средств

измерения:

Ø 50 H 7 / h 6
Ø 100 H 8 / c 7
Ø 200 C 9 / h 8
Ø 300 A 6 / b 5
Ø 400 B 4 / a 3

Задание 91

Определение параметров гладкого цилиндрического соединения и выбор средств

измерения:

Ø 47 H 5 / n 4

Ø 66 H 7 / p 6
Ø 198 U 8 / h 7
Ø 396 T 8 / h 8
Ø 460 P 8 / z 8

Задание 92

Определение параметров гладкого цилиндрического соединения и выбор средств измерения:

Ø 6 H 8 / h 7
Ø 30 H 9 / c 8
Ø 150 C 10 / h 9
Ø 250 D 7 / b 6
Ø 450 B 5 / d 4

Задание 93

Определение параметров гладкого цилиндрического соединения и выбор средств измерения:

Ø 48 H 6 / p 5
Ø 67 H 7 / r 6
Ø 199 P 8 / h 7
Ø 398 R 8 / h 8
Ø 462 S 8 / za 7

Задание 94

Определение параметров гладкого цилиндрического соединения и выбор средств измерения:

Ø 5 H 9 / h 8
Ø 25 H 8 / d 7
Ø 74 D 7 / h 6
Ø 148 C 6 / f 5
Ø 390 F 5 / c 4

Задание 95

Определение параметров гладкого цилиндрического соединения и выбор средств измерения:

Ø 49 H 5 / n 4
Ø 68 H 6 / r 5
Ø 200 P 8 / h 8
Ø 400 R 8 / h 7
Ø 463 T 8 / zb 7

Задание 96

Определение параметров гладкого цилиндрического соединения и выбор средств измерения:

Ø 7 H 10 / h 9
Ø 28 H 9 / d 8
Ø 112 D 8 / h 7
Ø 224 E 7 / b 6
Ø 448 B 5 / e 4

Задание 97

Определение параметров гладкого цилиндрического соединения и выбор средств измерения:

Ø 50 H 6 / p 5
Ø 69 H 7 / r 6
Ø 202 S 8 / h 8
Ø 401 P 8 / h 7
Ø 464 T 8 / zc 7

Задание 98

Определение параметров гладкого цилиндрического соединения и выбор средств измерения:

Ø 8 H 11 / h 10
Ø 48 H 10 / d 9
Ø 96 D 9 / h 8
Ø 192 F 8 / d 7
Ø 384 D 6 / f 5

Задание 99

Определение параметров гладкого цилиндрического соединения и выбор средств измерения:

Ø 51 H 7 / s 6
Ø 70 H 6 / r 5
Ø 205 R 8 / h 8
Ø 402 U 8 / h 8
Ø 465 T 8 / z 8

Задание 100

Определение параметров гладкого цилиндрического соединения и выбор средств измерения:

Ø 9 H 12 / h 11
Ø 54 H 11 / d 10
Ø 108 D 10 / h 9
Ø 216 G 9 / g 8
Ø 432 E 7 / d 6

Задание 101

Определение параметров гладкого цилиндрического соединения и выбор средств измерения:

Ø 52 H 8 / s 7
Ø 71 H 7 / u 7
Ø 206 P 8 / h 7
Ø 403 T 8 / h 7
Ø 466 R 8 / z 8

Задание 102

Определение параметров гладкого цилиндрического соединения и выбор средств измерения:

Ø 11 H 13 / h 12
Ø 33 H 12 / e 11
Ø 99 A 11 / h 10
Ø 270 D 10 / f 9
Ø 490 F 9 / d 8

Задание 103

Определение параметров гладкого цилиндрического соединения и выбор средств измерения:

Ø 53 H 6 / p 6
Ø 72 H 7 / s 6
Ø 207 R 8 / h 8
Ø 404 S 8 / h 7
Ø 468 T 9 / z 9

Задание 104

Определение параметров гладкого цилиндрического соединения и выбор средств измерения:

Ø 12 H 14 / h 13

Ø 36 H 13 / e 12
 Ø 108 A 12 / h 11
 Ø 206 D 11 / f 10
 Ø 470 F 10 / d 9

Задание 105

Определение параметров гладкого цилиндрического соединения и выбор средств измерения:

Ø 54 H 6 / r 6
 Ø 73 H 7 / s 7
 Ø 208 T 8 / h 8
 Ø 405 R 8 / h 7
 Ø 470 S 8 / za 8

Задание 106

Определение параметров гладкого цилиндрического соединения и выбор средств измерения:

Ø 13 H 15 / h 14
 Ø 39 H 14 / e 13
 Ø 127 A 13 / h 12
 Ø 254 D 12 / f 11
 Ø 460 F 11 / d 10

Задание 107

Определение параметров гладкого цилиндрического соединения и выбор средств измерения:

Ø 55 H 7 / p 6
 Ø 74 H 6 / r 6
 Ø 210 R 8 / h 7
 Ø 406 S 8 / h 8
 Ø 472 T 8 / zb 8

Задание 108

Определение параметров гладкого цилиндрического соединения и выбор средств измерения:

Ø 14 H 16 / h 15
 Ø 52 H 15 / e 14
 Ø 156 A 14 / h 13
 Ø 316 D 13 / f 12
 Ø 465 F 11 / d 10

Задание 109

Определение параметров гладкого цилиндрического соединения и выбор средств измерения:

Ø 56 H 5 / n 4
 Ø 75 H 6 / r 5
 Ø 212 P 8 / h 8
 Ø 390 R 8 / h 8
 Ø 475 T 8 / z 7

Задание 110

Определение параметров гладкого цилиндрического соединения и выбор средств измерения:

Ø 10 A 7 / m 6
 Ø 60 D 8 / c 7
 Ø 217 B 9 / f 8
 Ø 320 C 6 / h 5
 Ø 425 H 10 / c 9

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Приводятся виды текущего контроля и критерии оценивания учебной деятельности по каждому ее виду по семестрам, согласно которым происходит начисление соответствующих баллов.

Лекции оцениваются по посещаемости, активности, умению выделить главную мысль. Практические занятия оцениваются по самостоятельности выполнения работы, грамотности в оформлении, правильности выполнения.

Самостоятельная работа оценивается по качеству и количеству выполненных домашних работ, грамотности в оформлении, правильности выполнения.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

Для получения соответствующей оценки на зачете по курсу используется накопительная система балльно-рейтинговой работы студентов. Итоговая оценка складывается из суммы баллов или оценок, полученных по всем разделам курса и суммы баллов полученной на зачете.

Критерии оценки уровня знаний студентов с использованием теста на зачете по учебной дисциплине

Оценка	Характеристики ответа студента
Отлично	86-100 % правильных ответов
Хорошо	71-85 %
Удовлетворительно	51- 70%
Неудовлетворительно	Менее 51 %

Оценка «зачтено» соответствует критериям оценок от «отлично» до «удовлетворительно».

Оценка «не зачтено» соответствует критерию оценки «неудовлетворительно».

Количество баллов и оценка неудовлетворительно, удовлетворительно, хорошо, отлично определяются программными средствами по количеству правильных ответов к количеству случайно выбранных вопросов.

Критерии оценивания компетенций следующие:

1. Ответы имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует об уверенных знаниях обучающегося и о его умении решать профессиональные задачи, оценивается в 5 баллов (отлично);
2. Более 75 % ответов имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует о достаточных знаниях обучающегося и его умении решать профессиональные задачи – 4 балла (хорошо);
3. Не менее 50 % ответов имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует об удовлетворительных знаниях обучающегося и о его ограниченном умении решать профессиональные задачи, соответствующие его будущей квалификации – 3 балла (удовлетворительно);
4. Менее 50 % ответов имеют решения с правильным ответом. Их содержание свидетельствует о слабых знаниях обучающегося и его неумении решать профессиональные задачи – 2 балла (неудовлетворительно).