

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ
АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Б1.Б.13 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

Направление подготовки 27.03.04 Управление в технических системах

Профиль подготовки Интеллектуальные системы обработки информации и управления

Квалификация выпускника бакалавр

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

ОПК-7 - способностью учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности

Знать:

Этап 1: методы контроля качества продукции

Этап 2: средства контроля качества продукции

Уметь:

Этап 1: анализировать научно - техническую информацию по контролю качества продукции

Этап 2: обобщать отечественный зарубежный опыт в контроле качества продукции и технологических процессов

Владеть:

Этап 1: владеть способами анализа качества продукции

Этап 2: владеть способами организации контроля качества и управления технологическими процессами

ПК-7 - способностью разрабатывать проектную документацию в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями

Знать:

Этап 1: основные законодательные и нормативные акты по метрологии

Этап 2: понимание роли и значения законодательных и нормативных актов, а также методических материалов метрологии

Уметь:

Этап 1: анализировать научно - техническую информацию

Этап 2: использовать научно - техническую информацию при составлении технической документации

Владеть:

Этап 1: навыками использования графической технической документацией в практической деятельности

Этап 2: владеть навыками разрабатывать графическую и техническую документацию

ПК-11 - способностью организовать метрологическое обеспечение производства систем и средств автоматизации и управления

Знать:

Этап 1: теоретические основы метрологии, принципы действия СИ, методы измерений различных ФВ

Этап 2: принципы работы технических средств измерения

Уметь:

Этап 1: уметь читать показания технических средств при измерении.

Этап 2: применять технические средства для измерения

Владеть:

Этап 1: владеть навыками проведения метрологических действий

Этап 2: оценивать результат измерения.

ПК-20 - готовностью участвовать в разработке технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет) и установленной отчетности по утвержденным формам.

Знать:

Этап 1: правовые нормы, требования ТР, положения

Этап 2: законодательные и правовые нормы, отчетность в своей профессиональной деятельности

Уметь:

Этап 1: уметь читать показания технических средств при измерении.

Этап 2: применять технические средства для измерения

Владеть:

Этап 1: владеть навыками работы с измерительной техникой.

Этап 2: владеть навыками настройки, проверки и обслуживания сложной измерительной техники.

1. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Таблица 1.1 - Показатели и критерии оценивания компетенций на 1 этапе

| Наименование компетенции | Критерии сформированности компетенции | Показатели | Процедура оценивания |
|--|--|--|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| ОПК-7 - способностью учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности | способностью учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности | <i>Знать:</i> методы контроля качества продукции <i>Уметь:</i> анализировать научно - техническую информацию по контролю качества продукции <i>Владеть:</i> способами анализа качества продукции | индивидуальный устный опрос, письменный опрос, устная (письменная) защита лабораторной работы, тестирование |
| ПК-7 - способностью разрабатывать проектную документацию в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями | способностью разрабатывать проектную документацию в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями | <i>Знать:</i> основные законодательные и нормативные акты по метрологии <i>Уметь:</i> основные законодательные и нормативные акты по метрологии <i>Владеть:</i> навыками использования графической технической | индивидуальный устный опрос, письменный опрос, устная (письменная) защита лабораторной работы, тестирование |

| | | | |
|--|---|--|---|
| | | документацией в практической деятельности | |
| ПК-11 - способностью организовать метрологическое обеспечение производства систем и средств автоматизации и управления | способностью организовать метрологическое обеспечение производства систем и средств автоматизации и управления | <i>Знать:</i> теоретические основы метрологии, принципы действия СИ, методы измерений различных ФВ <i>Уметь:</i> теоретические основы метрологии, принципы действия СИ, методы измерений различных ФВ <i>Владеть:</i> владеть навыками проведения метрологических действий и применения технических средств для определения параметров качества продукции | индивидуальный устный опрос, письменный опрос, устная (письменная) защита лабораторной работы, тестирование |
| ПК-20- готовностью участвовать в разработке технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет) и установленной отчетности по утвержденным формам. | готовностью участвовать в разработке технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет) и установленной отчетности по утвержденным формам. | <i>Знать:</i> законодательные и нормативные акты, методические материалы по метрологии <i>Уметь:</i> применять знания правовых норм, требований ТР, положений ГОСТ и технических условий для контроля качества продукции. <i>Владеть:</i> владеть навыками в разработке технической документации и установленной отчетности по утвержденным формам для контроля качества продукции | индивидуальный устный опрос, письменный опрос, устная (письменная) защита лабораторной работы, тестирование |

Таблица 1.2 - Показатели и критерии оценивания компетенций на 2 этапе

| Наименование компетенции | Критерии сформированности компетенции | Показатели | Процедура оценивания |
|---------------------------------|--|--|------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| ОПК-7 - способностью | способностью учитывать | <i>Знать:</i> средства контроля качества | индивидуальный устный опрос, |

| | | | |
|---|---|--|---|
| учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности | современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности | продукции <i>Уметь:</i> обобщать отечественный зарубежный опыт в контроле качества продукции и технологических процессов <i>Владеть:</i> владеть способами организации контроля качества и управления технологическими | письменный опрос, устная (письменная) защита лабораторной работы, тестирование |
| ПК-7 - способностью разрабатывать проектную документацию в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями | способностью разрабатывать проектную документацию в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями | <i>Знать:</i> понимание роли и значения законодательных и нормативных актов, а также методических материалов метрологии <i>Уметь:</i> разрабатывать графическую и техническую документацию <i>Владеть:</i> навыками чтения графической документации и соблюдения требований на изготовление изделий машиностроительного производства | индивидуальный устный опрос, письменный опрос, устная (письменная) защита лабораторной работы, тестирование |
| ПК-11 - способностью организовать метрологическое обеспечение производства систем и средств автоматизации и управления | способностью организовать метрологическое обеспечение производства систем и средств автоматизации и управления | <i>Знать:</i> принципы работы технических средств измерения <i>Уметь:</i> применять технические средства для измерения <i>Владеть:</i> владеть навыками настройки, проверки и обслуживания сложной измерительной техники. | индивидуальный устный опрос, письменный опрос, устная (письменная) защита лабораторной работы, тестирование |
| ПК-20- готовностью участвовать в разработке технической документации (графиков работ, инструкций, планов, | готовностью участвовать в разработке технической документации (графиков работ, инструкций, | <i>Знать:</i> законодательные и нормативные акты, методические материалы по метрологии <i>Уметь:</i> применять знания | индивидуальный устный опрос, письменный опрос, устная (письменная) защита лабораторной |

| | | | |
|--|--|---|----------------------|
| смет) и установленной отчетности по утвержденным формам. | планов, смет) и установленной отчетности по утвержденным формам. | правовых норм, требований ТР, положений ГОСТ и технических условий для контроля качества технологических процессов. <i>Владеть:</i> навыками в разработке технической документации и установленной отчетности по утвержденным формам для качества технологических процессов. | работы, тестирование |
|--|--|---|----------------------|

3. Шкала оценивания.

Университет использует шкалы оценивания соответствующего государственным регламентам в сфере образования и позволяющую обеспечивать интеграцию в международное образовательное пространство. Шкалы оценивания и описание шкал оценивания представлены в таблицах 3 и 4.

Таблица 3 – Шкалы оценивания

| Диапазон оценки, в баллах | Экзамен | | Зачет |
|---------------------------|--------------------------|---------------------------|-----------|
| | европейская шкала (ECTS) | традиционная шкала | |
| [95;100] | A – (5+) | отлично – (5) | зачтено |
| [85;95) | B – (5) | | |
| [70;85) | C – (4) | хорошо – (4) | |
| [60;70) | D – (3+) | удовлетворительно – (3) | незачтено |
| [50;60) | E – (3) | | |
| [33,3;50) | FX – (2+) | неудовлетворительно – (2) | |
| [0;33,3) | F – (2) | | |

Таблица 4 - Описание шкал оценивания

| ECTS | Критерии оценивания | Традиционная шкала |
|----------|--|------------------------------|
| A | Превосходно – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному. | отлично (зачтено) |
| B | Отлично – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, все предусмотренные программой | |

| | | |
|-----------|---|--|
| | обучения учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному. | |
| С | Хорошо – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено максимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. | хорошо (зачтено) |
| Д | Удовлетворительно – теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки. | удовлетворительно (зачтено) |
| Е | Посредственно – теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения учебные задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному | удовлетворительно (незачтено) |
| FX | Условно неудовлетворительно – теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному; при дополнительной самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение качества выполнения учебных заданий. | неудовлетворительно (незачтено) |
| F | Безусловно неудовлетворительно – теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, все выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий. | |

Таблица 5 – Формирование шкалы оценивания компетенций на различных этапах

| Этапы формирования | Формирование оценки | |
|--------------------|---------------------|---------|
| | незачтено | зачтено |

| ия компетенци й | неудовлетворитель но | | удовлетворительн о | | хорошо | отлично | |
|-----------------------|-------------------------|---------------|-----------------------|---------------|-------------|---------------|--------------|
| | F(2) | FX(2+) | E(3)* | D(3+) | C(4) | B(5) | A(5+) |
| | [0;33,3) | [33,3;50) | [50;60) | [60;70) | [70;85) | [85;95) | [95;100) |
| Этап-1 | 0-16,5 | 16,5-25,0 | 25,0- 30,0 | 30,0- 35,0 | 35,0-42,5 | 42,5- 47,5 | 47,5-50 |
| Этап 2 | 0-33,3 | 33,3-50 | 50-60 | 60-70 | 70-85 | 85-95 | 95-100 |

4. 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 6 - Код и наименование компетенции. Этап 1

ОПК-7 - способностью учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности

| | |
|--|---|
| Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности | Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности |
| Знать: методы контроля качества продукции | 1. Методы определения значений показателей качества. 2. Определение измерительного метода определения показателей качества продукции. 3. Классификация технических средств для определения параметров качества продукции. |
| Уметь: анализировать научно - техническую информацию по контролю качества продукции | 4. Универсальные средства измерения выбирают исходя из условия. 5. Оптимизация погрешностей измерений и выбор средств измерений. 6. Основные элементы технико-экономической методики оптимизации выбора средств измерений. |
| Навыки: владеть способами анализа качества продукции | 7. Применение средств измерения линейных и угловых размеров для определения параметров качества продукции. 8. Обозначения шероховатости поверхности на чертежах. 9. Определения видов отклонений формы гладких цилиндрических поверхностей. 10. Применение средств измерения размеров отверстий. |

ПК-7 - способностью разрабатывать проектную документацию в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями

| Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности | Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности |
|---|--|
| <p>Знать: основные законодательные и нормативные акты по метрологии</p> | <p>1. Какой орган осуществляет общее руководство государственной метро-логической службой РФ?</p> <p>1)Всероссийский научно- исследовательский институт метрологической службы. 2) Всероссийский научно- исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева. 3)Центры государственных эталонов. 4)Госстандарт РФ.</p> <p>2. Правовой основой метрологической деятельности в РФ является:</p> <p>1)Технический регламент. 2)Закон «О техническом регулировании». 3) Закон «Об обеспечении единства измерений». 4)Правила ПР50.2.006 – 94 и др.</p> <p>3. Какой орган осуществляет общее руководство государственной метрологической службой РФ?</p> <p>1) Всероссийский научно- исследовательский институт метрологической службы. 2) Всероссийский научно- исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева.</p> |
| <p>Уметь: выявлять и устранять погрешности измерений и производить выбор средств измерений</p> | <p>1. Какие средства измерений подлежат поверке?</p> <p>1)Все средства измерений. 2) Точные средства измерений. 3)Предназначенные для применения в сферах распространения государственного метрологического контроля и надзора. 4)Не предназначенные для применения в сферах распространения государст-венного метрологического контроля и надзора.</p> <p>2. Какие средства измерений подлежат калибровке?</p> <p>1)Все средства измерений. 2) Точные средства измерений. 3)Предназначенные для применения в сферах распространения государственного метрологического контроля и надзора.</p> |

| | |
|--|--|
| | <p>4) Не предназначенные для применения в сферах распространения государственного метрологического контроля и надзора.</p> <p>3. Поверка и калибровка средств измерений являются:</p> <p>1) Поверка и калибровка являются обязательными.</p> <p>2) Поверка является обязательной, калибровка – добровольной.</p> <p>3) Поверка и калибровка являются добровольными.</p> <p>4) Поверка является добровольной, калибровка обязательной</p> |
| <p>Навыки: навыками использования графической технической документацией в практической деятельности</p> | <p>171. По какой формуле определяется единица допуски «i» для размеров свыше 500 до 3150 мм?</p> <p>+ а) $i = 0.004 D_m + 2.1$</p> <p>б) $i = 0.45 + 0.001 D_m$</p> <p>в) $i = 0.004 D_m - 2.1$</p> <p>г) $i = 0.45 + 2.1$</p> <p>д) $i = 0.045 D_m - 2.1$</p> <p>172. По какой посадке монтируются кольца подшипников качения при циркуляционным их нагружении на вал или в отверстие корпуса?</p> <p>а) по посадке с натягом</p> <p>б) по посадке с зазором</p> <p>в) по посадке с зазором или переходной</p> <p>+ г) по посадке с натягом или переходной</p> <p>д) по переходной посадке</p> <p>173. При циркуляционном нагружении кольцо подшипника воспринимает нагрузку:</p> <p>а) ограниченным участком дорожки качения</p> <p>б) большей частью дорожки качения</p> <p>+ в) последовательно всей окружностью дорожки качения</p> <p>г) одновременно всей окружностью дорожки качения</p> <p>д) противоположными участками дорожки качения</p> |

ПК-11 - способностью организовать метрологическое обеспечение производства систем и средств автоматизации и управления

| | |
|---|--|
| <p>Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности</p> | <p>Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности</p> |
| <p>Знать: теоретические основы метрологии, принципы действия СИ, методы измерений различных ФВ</p> | <p>1. Какие средства измерений подлежат поверке?</p> <p>1) Все средства измерений.</p> <p>2) Точные средства измерений.</p> <p>3) Предназначенные для применения в сферах распространения государственного метрологического контроля</p> |

| | |
|---|---|
| | <p>и надзора.</p> <p>4) Не предназначенные для применения в сферах распространения государственного метрологического контроля и надзора.</p> <p>2. Какие средства измерений подлежат калибровке?</p> <p>1) Все средства измерений.</p> <p>2) Точные средства измерений.</p> <p>3) Предназначенные для применения в сферах распространения государственного метрологического контроля и надзора.</p> <p>4) Не предназначенные для применения в сферах распространения государственного метрологического контроля и надзора.</p> <p>3. Поверка и калибровка средств измерений являются:</p> <p>1) Поверка и калибровка являются обязательными.</p> <p>2) Поверка является обязательной, калибровка – добровольной.</p> <p>3) Поверка и калибровка являются добровольными.</p> <p>4) Поверка является добровольной, калибровка обязательной.</p> |
| <p>Уметь: теоретические основы метрологии, принципы действия СИ, методы измерений различных ФВ</p> | <p>5. Что является общим в устройстве всех микрометрических инструментов?</p> <p>1) Микрометрическая головка.</p> <p>2) Скоба.</p> <p>3) Линейный конус.</p> <p>4) Угловой нониус.</p> <p>6. Универсальные средства измерения выбирают исходя из условия:</p> <p>1) $\Delta_{lim} \geq \delta$.</p> <p>2) $\Delta_{lim} = \delta$.</p> <p>3) $\Delta_{lim} \leq \delta$.</p> <p>4) $\Delta_{lim} \leq 2\delta$.</p> <p>7. Оптимизация погрешности измерений и выбор средств измерений</p> |
| <p>Навыки: владеть навыками работы с измерительной техникой.</p> | <p>9. Владеть навыками применения ПКМД, предельных калибров.</p> <p>10. Владеть навыками применения тангенциальных зубомеров.</p> <p>11. Владеть навыками применения твердомера ТЕМП-2.</p> |

ПК-20 - готовностью участвовать в разработке технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет) и установленной отчетности по утвержденным формам.

| Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности | Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности |
|---|---|
| <p>Знать: законодательные и нормативные акты, методические материалы по метрологии</p> | <p>1. Под метрологией понимают:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Метрология – наука об измерениях физических величин, методах и средствах обеспечения их единства..... 2) Метрология – наука о единицах измерения 3) Метрология - наука о эталонах единиц физических величин. 4) Метрология – наука о методах и средствах измерения <p>2. Основной функцией государственной метрологической службы РФ является</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Управление деятельностью по обеспечению единства измерений. 2) Контроль за метрологическим обеспечением различных сфер деятельности. 3) Разработка средств измерений. 4) Разработка методов измерений. <p>3. Правовой основой метрологической деятельности в РФ является:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Технический регламент. 2) Закон «О техническом регулировании». 3) Закон «Об обеспечении единства измерений». 4) Правила ПР50.2.006 – 94 и др. |
| <p>Уметь: анализировать научно-техническую информацию при использовании графической технической документации</p> | <p>5. При каком методе измерения искомое значение измеряемой величины получают по результатам опыта:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) При активном методе контроля. 2) При косвенном методе. 3) При методе непосредственной оценки. 4) При прямом методе. <p>6. Зона рассеивания погрешностей размеров как случайных величин при нормальном их распределении применяется равной</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) $\pm 2 \delta$. 2) $\pm 4 \delta$. 3) $\pm \delta$. 4) $\pm 3 \delta$. |

| | |
|--|---|
| | 7. Основы метрологического обеспечения. |
| Навыки: методами и средствами разработки и оформления технической документации | <p>9. В посадке известны номинальный размер сопряжения $D_n=d_n=26\text{мм}$, допуск вала $T_d=39\text{мкм}$, нижнее предельное отклонение вала $e_i=60\text{мкм}$, натяг наибольший $N_{\text{max}}=99\text{мкм}$ и натяг наименьший $N_{\text{min}}=21\text{мкм}$. Дать схему расположения полей допусков деталей сопряжения в заданной посадке. Для заданной посадки необходимо определить: предельные отклонения отверстия и вала, допуск отверстия и допуск вала, предельные размеры отверстия и вала.</p> <p>10. Для некоторого соединения известны: число единиц допуска отверстия $k_2=16$, номинальный размер сопряжения $D_n=d_n=120\text{ мм}$ и наименьший зазор $S_{\text{min}}=36\text{ мкм}$. Определить (подобрать) посадку по ЕСДП в системе отверстия, отвечающую условиям задачи. В найденной посадке определить: предельные размеры отверстия и вала, дать схему расположения полей допусков деталей сопряжения с указанием предельных отклонений, наибольший зазор, допуск зазора (допуск посадки).</p> <p>11. В посадке известны номинальный размер сопряжения $D_n=d_n=36\text{ мм}$, допуски отверстия $T_D=16\text{ мм}$ и вала $T_d=11\text{ мкм}$, верхнее отклонение отверстия $ES=16\text{ мкм}$, минимальный натяг соединения $N_{\text{min}}=10\text{ мкм}$. Построить схему расположения полей допусков деталей сопряжения для заданной посадки. Для посадки определить: предельные отклонения отверстия и вала, наибольший натяг и допуск посадки, предельные размеры отверстия и вала.</p> |

Таблица 6 - Код и наименование компетенции. Этап 2

ОПК-7 - способностью учитывать современные тенденции развития

электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности

| | |
|---|---|
| Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности | Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности |
| Знать: средства контроля качества продукции | <p>1. Измерительные приборы и инструменты делятся на приборы специального назначения и ?</p> <p>а) общего назначения; +б) универсальные; в) частные; г) оптические. д) дифференциальные</p> <p>1. Что называется совокупностью функционально-объединённых СИ и вспомогательных устройств расположенных на одном месте и предназначенных для выработки сигналов измеряемой информации в форме удобной для непосредственного восприятия наблюдателя ?</p> |

| | |
|--|--|
| | <p>а) пневматические приборы; +б) измерительная установка; в) микрометрические инструменты; г) электрофицированные приборы. д) гидравлические приборы</p> <p>1. К универсальным измерительным приборам не относится: а) линейка; б) пневматический прибор; +в) средство измерения резьбы; г) оптический прибор. д) гидравлический прибор</p> |
| <p>Уметь: обобщать отечественный зарубежный опыт в контроле качества продукции и технологических процессов</p> | <p>1. Проверка соблюдения метрологических правил и норм проводится с целью а) определения состояния и правильности применения средств измерений; б) контроль соблюдения метрологических правил и норм; в) определение наличия и правильности применения аттестованных методик выполнения измерений; +г) все варианты верны.</p> <p>1. Единица измерения реактивной мощности : а) Вт б) ВА +в) Вар г) Вольт</p> <p>1. Psi это единица измерения: +a) Давления б) Концентрации в) Объема г) Мощности д) Температуры</p> |
| <p>Навыки: владеть способами организации контроля качества и управления технологическими процессами</p> | <p>1. Федеральный закон « Об обеспечении единства измерений» имеет номер: а) 62-ФЗ +б) 102-ФЗ в) 128-ФЗ г) 100-ФЗ д) 132-ФЗ</p> <p>1. Форма поверительного клейма (в виде оттиска каучукового клейма), применяемое метрологической службой при клеймении средств измерений? а) Круглая б) Квадратная +в) Прямоугольная г) Треугольная д) Пятиугольная</p> <p>59. До какого года действовала Государственная система стандартизации? а) 1992 +б) 2002 в) 2008 г) 1995 д) 1998</p> |

4.2 ПК-7 - способностью разрабатывать проектную документацию в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями

| Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности | Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности |
|---|---|
| Знать: понимание роли и значения законодательных и нормативных актов, а также методических материалов метрологии | <ol style="list-style-type: none"> 1.Стандарты серии ИСО 9000 на системы качества. 2.Цели технических регламентов. 3.Обязательное и добровольное подтверждение соответствия. 4.Качество и его значение в современных условиях. |
| Уметь: понимание роли и значения законодательных и нормативных актов, а также методических материалов метрологии | <ol style="list-style-type: none"> 5.Развитие отечественных систем качества. 6.Управлением качеством продукции и услуг. 7. Российская система аккредитации. 8. Правовое и информационное обеспечение подтверждения соответствия. |
| Навыки: разрабатывать графическую и техническую документацию | <ol style="list-style-type: none"> 9. Техничко-экономические показатели качества. 10.Оценка уровня качества продукции. 11. Индекс качества продукции. 12. Определение уровня качества продукции дифференциальным, комплексным и смешанным методами. |

4.3 ПК-11 - способностью организовать метрологическое обеспечение производства систем и средств автоматизации и управления

| Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности | Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности |
|---|---|
| Знать: принципы работы технических средств измерения | <ol style="list-style-type: none"> 1. Классификация средств измерений. 2. Методы измерений. 3.Погрешности измерений и средств измерений 4.Классы точности средств измерений. |
| Уметь: применять технические средства для измерения | <ol style="list-style-type: none"> 5.Выбор средств измерения. 6.Принцип устройства шкалы нониуса. 7.Что проверяется и регулируется у штангенинструментах. 8.Как проводится проверка и настройка микрометрических инструментов |

| | |
|--|---|
| Навыки: применять технические средства для измерения | 9. Как отсчитываются размеры при измерении штангенциркулем. 10. Каковы правила отсчета размеров при измерении микрометрическими инструментами. 11. Как отсчитываются градусы и минуты по шкалам угломеров. 12. Как даётся заключение о годности по размерам. |
|--|---|

4.4 ПК-20 - готовностью участвовать в разработке технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет) и установленной отчетности по утвержденным формам.

| | |
|--|---|
| Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности | Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности |
| Знать: законодательные и правовые нормы, отчётность в своей профессиональной деятельности | 1. Определение метрологии. 2. Определение стандартизации. 3. Определение сертификации. 4. Перечислить основные законодательные акты по метрологии, стандартизации и управлению качеством. |
| Уметь: применять знания правовых норм, требований ТР, положений ГОСТ и технических условий для контроля качества технологических процессов. | 5. Правовые основы метрологической деятельности в РФ являются. 6. Какой орган осуществляет общее руководство государственной метрологической службой в РФ. 7. Основы метрологического обеспечения с.х. предприятий. 8. Организационно-методические основы метрологического обеспечения с.х. предприятий. |
| Навыки: владеть навыками в разработке технической документации и установленной отчетности по утвержденным формам для качества технологических процессов. | 9. В посадке известны номинальный размер сопряжения $D_n=d_n=26$ мм, допуск вала $T_d=39$ мкм, нижнее предельное отклонение вала $e_i=60$ мкм, натяг наибольший $N_{max}=99$ мкм и натяг наименьший $N_{min}=21$ мкм. Дать схему расположения полей допусков деталей сопряжения в заданной посадке. Для заданной посадки необходимо определить: предельные отклонения отверстия и вала, допуск отверстия и допуск вала, предельные размеры отверстия и вала. 10. Для некоторого соединения известны: число единиц допуска отверстия $k_2=16$, номинальный размер сопряжения $D_n=d_n=120$ мм и наименьший зазор $S_{min}=36$ мкм. Определить (подобрать) посадку по ЕСДП в системе отверстия, отвечающую условиям задачи. В найденной посадке определить: предельные размеры отверстия и вала, дать схему расположения полей допусков деталей сопряжения с указанием предельных |

| | |
|--|---|
| | <p>отклонений, наибольший зазор, допуск зазора (допуск посадки).</p> <p>11. В посадке известны номинальный размер сопряжения $D_n=dn=36$ мм, допуски отверстия $T_D=16$ мкм и вала $T_d=11$ мкм, верхнее отклонение отверстия $ES=16$ мкм, минимальный натяг соединения $N_{min}=10$ мкм. Построить схему расположения полей допусков деталей сопряжения для заданной посадки. Для посадки определить: предельные отклонения отверстия и вала, наибольший натяг и допуск посадки, предельные размеры отверстия и вала.</p> <p>12. В сопряжении типа «вал-отверстие» известен номинальный размер сопряжения $D_n = dn = 40$ мм, предельные отклонения отверстия и вала: $EI = 0$ мкм, $ES = 25$ мкм, $ei = -25$ мкм, $es = -50$ мкм. Найти: предельные размеры, допуск отверстия и вала, посадку и допуск посадки.</p> |
|--|---|

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания В процессе изучения дисциплины предусмотрены следующие формы контроля: текущий, промежуточный контроль, контроль самостоятельной работы студентов.

Текущий контроль успеваемости обучающихся осуществляется по всем видам контактной и самостоятельной работы, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем, ведущим аудиторские занятия.

Текущий контроль успеваемости может проводиться в следующих формах:

- устная (устный опрос, собеседование, публичная защита, защита письменной работы, доклад по результатам самостоятельной работы и т.д.);
- письменная (письменный опрос, выполнение, расчетно-проектировочной и расчетно-графической работ и т.д.);
- тестовая (устное, письменное, компьютерное тестирование).

Результаты текущего контроля успеваемости фиксируются в журнале занятий с соблюдением требований по его ведению.

Устная форма позволяет оценить знания и кругозор студента, умение логически построить ответ, владение монологической речью и иные коммуникативные навыки. Проводятся преподавателем с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, рассчитана на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.

Уровень знаний, умений и навыков обучающегося при устном ответе во время промежуточной аттестации определяется оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» по следующим критериям:

Оценка «5» (отлично) ставится, если:

- полно раскрыто содержание материала;
- материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности;
- продемонстрировано системное и глубокое знание программного материала;
- точно используется терминология;
- показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации;
- продемонстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость компетенций, умений и навыков;

- ответ прозвучал самостоятельно, без наводящих вопросов;
- продемонстрирована способность творчески применять знание теории к решению профессиональных задач;
- продемонстрировано знание современной учебной и научной литературы;
- допущены одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов, которые исправляются по замечанию.

Оценка «4» (хорошо) ставится, если:

- вопросы излагаются систематизированно и последовательно;
- продемонстрировано умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер;
- продемонстрировано усвоение основной литературы.

–ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа;
- допущены один –два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, которые легко исправляются по замечанию преподавателя.

Оценка «3» (удовлетворительно) ставится, если:

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала;

- усвоены основные категории по рассматриваемому и дополнительным вопросам;
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких наводящих вопросов;

- при неполном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность компетенций, умений и навыков, студент не может применить теорию в новой ситуации;

–продемонстрировано усвоение основной литературы

Оценка «2» (неудовлетворительно) ставится, если:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала;

- допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов.

- не сформированы компетенции, умения и навыки.

Доклад–подготовленное студентом самостоятельно публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной проблемы.

Количество и вес критериев оценки доклада зависят от того, является ли доклад единственным объектом оценивания или он представляет собой только его часть.

Доклад как единственное средство оценивания эффективен, прежде всего, тогда, когда студент представляет результаты своей собственной учебно/научно-исследовательской деятельности, и важным является именно содержание и владение представленной информацией. В этом случае при оценке доклада может быть использована любая совокупность из следующих критериев:

- соответствие выступления теме, поставленным целям и задачам;
- проблемность / актуальность;
- новизна / оригинальность полученных результатов;
- глубина / полнота рассмотрения темы;
- доказательная база / аргументированность / убедительность / обоснованность выводов;
- логичность / структурированность / целостность выступления;
- речевая культура (стиль изложения, ясность, четкость, лаконичность, красота языка, учет аудитории, эмоциональный рисунок речи, доходчивость, пунктуальность, невербальное сопровождение, оживление речи афоризмами, примерами, цитатами и т.д.);
- используются ссылки на информационные ресурсы (сайты, литература);
- наглядность / презентабельность (если требуется);
- самостоятельность суждений / владение материалом / компетентность.

Собеседование – средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Для повышения объективности оценки собеседование может проводиться группой преподавателей/экспертов. Критерии оценки результатов собеседования зависят от того, каковы цели поставлены перед ним и, соответственно, бывают разных видов:

- индивидуальное (проводит преподаватель)
- групповое (проводит группа экспертов);
- ориентировано на оценку знаний
- ситуационное, построенное по принципу решения ситуаций.

Критерии оценки при собеседовании:

- глубина и систематичность знаний;
- адекватность применяемых знаний ситуации;
- Рациональность используемых подходов;
- степень проявления необходимых качеств;
- Умение поддерживать и активизировать беседу;
- проявленное отношение к определенным

Письменная форма приучает к точности, лаконичности, связности изложения мысли. Письменная проверка используется во всех видах контроля и осуществляется как в аудиторной, так и во внеаудиторной работе. Письменные работы могут включать: диктанты, контрольные работы, эссе, рефераты, курсовые работы, отчеты по практикам, отчеты по научно-исследовательской работе студентов.

Контрольная работа - средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме, разделу или всей дисциплины. Контрольная работа – письменное задание, выполняемое в течение заданного времени (в условиях аудиторной работы –от 30 минут до 2 часов, от одного дня до нескольких недель в случае внеаудиторного задания). Как правило, контрольная работа предполагает наличие определенных ответов и решение задач.

Критерии оценки выполнения контрольной работы:

- соответствие предполагаемым ответам;

–правильное использование алгоритма выполнения действий (методики, технологии и т.д.);

–логика рассуждений;

–неординарность подхода к решению;

- правильность оформления работы.

Расчетно-графическая работа - средство проверки умений применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач или заданий по модулю.

Критерии оценки:

–понимание методики и умение ее правильно применить;

–качество оформления (аккуратность, логичность, для чертежно-графических работ соответствие требованиям единой системы конструкторской документации);

–достаточность пояснений.

Реферат–продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения.

Критерии оценки (собственно текста реферата и защиты):

-информационная достаточность;

-соответствие материала теме и плану;

-стиль и язык изложения (целесообразное использование терминологии, пояснение новых понятий, лаконичность, логичность, правильность применения и оформления цитат и др.);

-наличие выраженной собственной позиции;

-адекватность и количество использованных источников (7 –10);

-владение материалом

Эссе-средство, позволяющее оценить умение обучающегося письменно излагать суть поставленной проблемы, самостоятельно проводить анализ этой проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария соответствующей дисциплины, делать выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме. Особенность эссе от реферата в том, что это – самостоятельное сочинение-размышление студента над научной проблемой, при использовании идей, концепций, ассоциативных образов из других областей наук и, искусства, собственного опыта, общественной практики и др. Эссе может использоваться на занятиях (тогда его время ограничено в зависимости от целей от 5 минут до 45 минут) или внеаудиторно.

Критерии оценки:

-наличие логической структуры построения текста (вступление с постановкой проблемы; основная часть, разделенная по основным идеям; заключение с выводами, полученными в результате рассуждения);

–наличие четко определенной личной позиции по теме эссе;

–адекватность аргументов при обосновании личной позиции

–стиль изложения (использование профессиональных терминов, цитат, стилистическое построение фраз, и т.д.)

–эстетическое оформление работы (аккуратность, форматирование текста, выделение и т.д.).

Курсовой проект/работа является важным средством обучения и оценивания образовательных результатов. Выполнение курсового проекта/работы требует не только знаний, но и многих умений, являющихся компонентами как профессиональных, так и общекультурных компетенций (самоорганизации, умений работать с информацией (в том числе, когнитивных умений анализировать, обобщать, синтезировать новую информацию), работать сообща, оценивать, рефлексировать).

Критерии оценки содержания и результатов курсовой работы могут различаться в зависимости от ее характера:

–реферативно-теоретические работы – на основе сравнительного анализа изученной литературы рассматриваются теоретические аспекты по теме, история вопроса, уровень разработанности проблемы в теории и практике, анализ подходов к решению проблемы с позиции различных теорий и т.д.;

–практические работы – кроме обоснований решения проблемы в теоретической части необходимо привести данные, иллюстрацию практической реализации теоретических положений на практике (проектные, методические, дидактические и иные разработки);

–опытно-экспериментальные работы – предполагается проведение эксперимента и обязательный анализ результатов, их интерпретации, рекомендации по практическому применению.

Примерные критерии оценивания курсовых работ/проектов складываются из трех составных частей:

1) оценка процесса выполнения проекта, осуществляемая по контрольным точкам, распределенным по времени выполнения проекта (четыре контрольные точки или еженедельно), проводится по критериям:

–умение самоорганизации, в том числе, систематичность работы в соответствии с планом,

–самостоятельность,

–активность интеллектуальной деятельности,

–творческий подход к выполнению поставленных задач,

–умение работать с информацией,

–умение работать в команде (в групповых проектах);

2) оценка полученного результата (представленного в пояснительной записке):

–конкретность и ясность формулировки цели и задач проекта, их соответствие теме;

–обоснованность выбора источников (полнота для раскрытия темы, наличие новейших работ

–журнальных публикаций, материалов сборников научных трудов и т.п.);

–глубина/полнота/обоснованность раскрытия проблемы и ее решений;

–соответствие содержания выводов заявленным в проекте целям и задачам;

–наличие элементов новизны теоретического или практического характера;

–практическая значимость; оформление работы (стиль изложения, логичность, грамотность, наглядность представления информации

–графики, диаграммы, схемы, рисунки, соответствие стандартам по оформлению текстовых и графических документов);

3) оценки выступления на защите проекта, процедура которой имитирует процесс профессиональной экспертизы:

–соответствие выступления заявленной теме, структурированность, логичность, доступность, минимальная достаточность;

–уровень владения исследуемой темой (владение терминологией, ориентация в материале, понимание закономерностей, взаимосвязей и т.д.);

–аргументированность, четкость, полнота ответов на вопросы;

–культура выступления (свободное выступление, чтение с листа, стиль подачи материала и т.д.).

Тестовая форма - позволяет охватить большое количество критериев оценки и допускает компьютерную обработку данных. Как правило, предлагаемые тесты оценки компетенций делятся на психологические, квалификационные (в учебном процессе эту роль частично выполняет педагогический тест) и физиологические.

Современный тест, разработанный в соответствии со всеми требованиями теории педагогических измерений, может включать задания различных типов (например, эссе или сочинения), а также задания, оценивающие различные виды деятельности учащихся (например, коммуникативные умения, практические умения).

В обычной практике применения тестов для упрощения процедуры оценивания как правило используется простая схема:

–отметка «3», если правильно выполнено 50 –70% тестовых заданий;

–«4», если правильно выполнено 70 –85 % тестовых заданий;

–«5», если правильно выполнено 85 –100 % тестовых заданий.

Параметры оценочного средства

| | |
|---|--|
| Предел длительности контроля | 45 мин. |
| Предлагаемое количество заданий из одного контролируемого подэлемента | 30, согласно плана |
| Последовательность выборки вопросов из каждого раздела | Определенная по разделам, случайная внутри раздела |
| Критерии оценки: | Выполнено верно заданий |
| «5», если | (85-100)% правильных ответов |
| «4», если | (70-85)% правильных ответов |
| «3», если | (50-70)% правильных ответов |

Промежуточная аттестация – это элемент образовательного процесса, призванный определить соответствие уровня и качества знаний, умений и навыков обучающихся, установленным требованиям согласно рабочей программе дисциплины. Промежуточная аттестация осуществляется по результатам текущего контроля.

Конкретный вид промежуточной аттестации по дисциплине определяется рабочим учебным планом и рабочей программой дисциплины.

Зачет, как правило, предполагает проверку усвоения учебного материала практических и семинарских занятий, выполнения лабораторных, расчетно-проектировочных и расчетно-графических работ, курсовых проектов (работ), а также проверку результатов учебной, производственной или преддипломной практик. Зачет, как правило, выставляется без опроса студентов по результатам контрольных работ, рефератов, других работ выполненных студентами в течение семестра, а также по

результатам текущей успеваемости на семинарских занятиях, при условии, что итоговая оценка студента за работу в течение семестра (по результатам контроля знаний) больше или равна 60%. Оценка, выставляемая за зачет, может быть как качественной типа (по шкале наименований «зачтено»/ «не зачтено»), так и количественной (т.н. дифференцированный зачет с выставлением отметки по шкале порядка - «отлично, «хорошо» и т.д.)

Экзамен, как правило, предполагает проверку учебных достижений обучаемых по всей программе дисциплины и преследует цель оценить полученные теоретические знания, навыки самостоятельной работы, развитие творческого мышления, умения синтезировать полученные знания и их практического применения.

Экзамен в устной форме предполагает выдачу списка вопросов, выносимых на экзамен, заранее (в самом начале обучения или в конце обучения перед сессией). Экзамен включает, как правило, две части: теоретическую (вопросы) и практическую (задачи, практические задания, кейсы и т.д.). Для подготовки к ответу на вопросы и задания билета, который студент вытаскивает случайным образом, отводится время в пределах 30 минут. После ответа на теоретические вопросы билета, как правило, ему преподаватель задает дополнительные вопросы. Компетентностный подход ориентирует на то, чтобы экзамен обязательно включал деятельностный компонент в виде задачи/ситуации/кейса для решения.

В традиционной системе оценивания именно экзамен является наиболее значимым оценочным средством и решающим в итоговой отметке учебных достижений студента. В условиях балльно-рейтинговой системы балльный вес экзамена составляет 25 баллов.

По итогам экзамена, как правило, выставляется оценка по шкале порядка: «отлично»- 21-25 баллов; «хорошо»- 17,5-21 балл; «удовлетворительно»- 12,5-17,5 баллов; «неудовлетворительно»- 0-12,5 баллов.

6. Материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Полный комплект оценочных средств для оценки знаний, умений и навыков находится у ведущего преподавателя.

1. Тестовые задания (предоставляются в полном объеме).
2. Типовые контрольные задания (предоставляются варианты заданий контрольных работ, расчетно-графических работ, индивидуальных домашних заданий, курсовых работ и проектов, темы эссе, докладов, рефератов).
3. Комплект билетов (предусматриваются для дисциплин формой промежуточной аттестации которых является экзамен).

6.1 Тестовые задания.

1. Чем обеспечивается взаимозаменяемость?

- 1) Изготовлением деталей с требуемой точностью и в соответствии с техническими условиями.
- 2) Изготовлением деталей с требуемой точностью.
- 3) Изготовлением деталей в соответствии с образцами.

4) Созданием размерных рядов изделий.

2. Каковы признаки полной взаимозаменяемости?

1) Обеспечивается сборка с применением регулирования.

2) Обеспечивается сборка с применением группового подбора (селективной сборки).

3) Обеспечивается сборка без применения регулирования, группового подбора, пригоночных работ.

4) Обеспечивается сборка без дополнительных операций, и полученное соединение должно соответствовать техническим условиям и отвечать эксплуатационным требованиям.

3. Как называется разность между наименьшим предельным и номинальным размерами детали? 1) Нижним отклонением.

2) Допуском размера.

3) Наибольшим предельным натягом.

4) Наименьшим предельным зазором.

4. Как называется разность между верхним и нижним отклонениями размера?

1) Наибольшим натягом.

2) Допуском размера.

3) Наименьшим предельным зазором.

4) Номинальным размером.

5. Как называется разность между верхним отклонением вала и нижним отклонением отверстия соединения?

1) Допуском посадки.

2) Допуском размера.

3) Наименьшим предельным зазором.

4) Наибольшим предельным натягом.

6. Разность между наибольшим предельным и номинальным размерами детали называется:

1) Нижним отклонением.

2) Допуском размера.

3) Верхним отклонением.

4) Наибольшим предельным зазором.

7. Разность между e_i и ES это:

- 1) Допуск отверстия.
- 2) Наибольший предельный зазор.
- 3) Наименьший предельный натяг.
- 4) Наибольший предельный натяг.

8. Разность между ES и e_i это:

- 1) Наибольший предельный зазор.
- 2) Наибольший предельный натяг.
- 3) Допуск отверстия и вала.
- 4) Наименьший предельный зазор.

9. На чертеже указывают размеры:

- 1) Действительные.
- 2) Предельные.
- 3) Средние.
- 4) Номинальные.

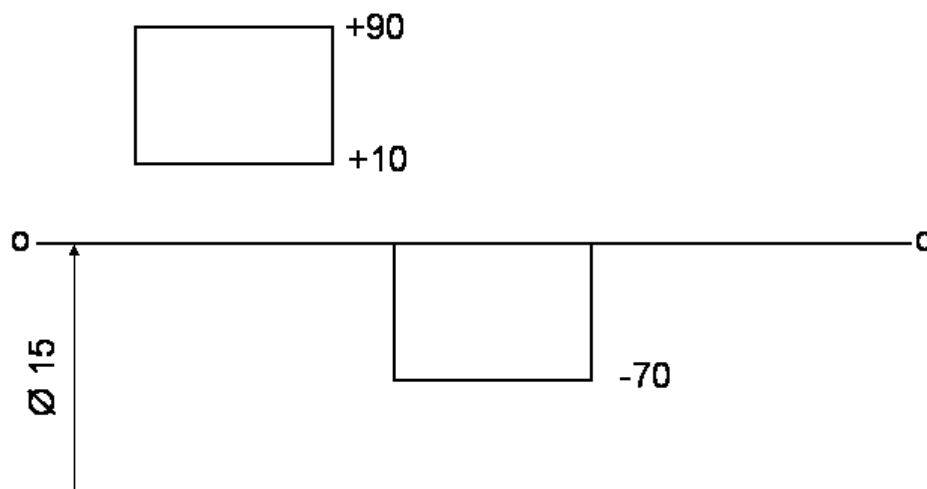
10. Заключение о годности деталей при их изготовлении дается сравнением действительных размеров:

- 1) С номинальными размерами.
- 2) С предельными размерами.
- 3) С средними размерами.
- 4) С наибольшими предельными размерами.

11. Основным называется вал, у которого:

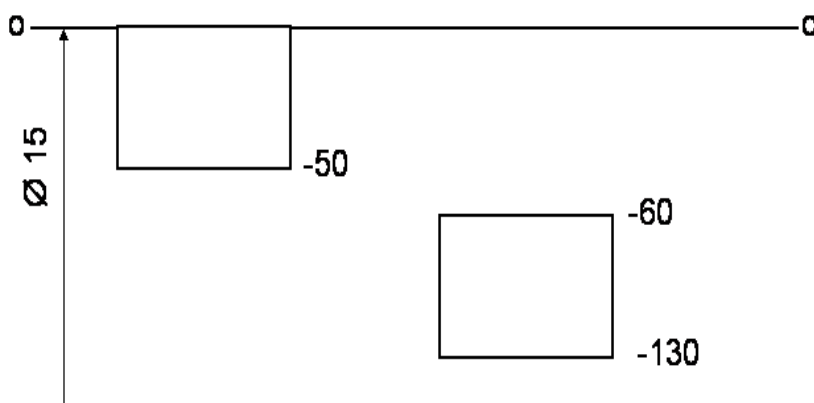
- 1) $es = 0$.
- 2) $e_i = 0$.
- 3) $|es| = |e_i|$.
- 4) es и e_i – отрицательные величины

12. По схеме полей допусков для основной посадки соединения втулка–вал определите допуск вала Тд.



- 1) 80 мкм.
- 2) 70 мкм.
- 3) 90 мкм.
- 4) 160 мкм.

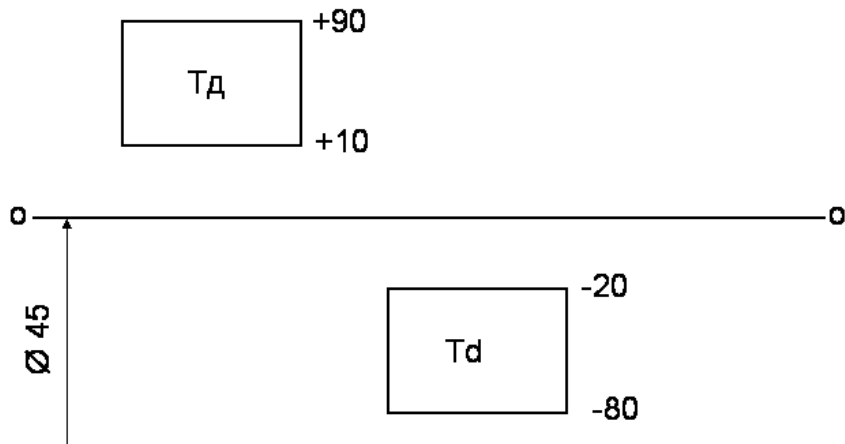
13. По схеме полей допусков для основной посадки соединения втулка-вал определите допуск отверстия



Тд.

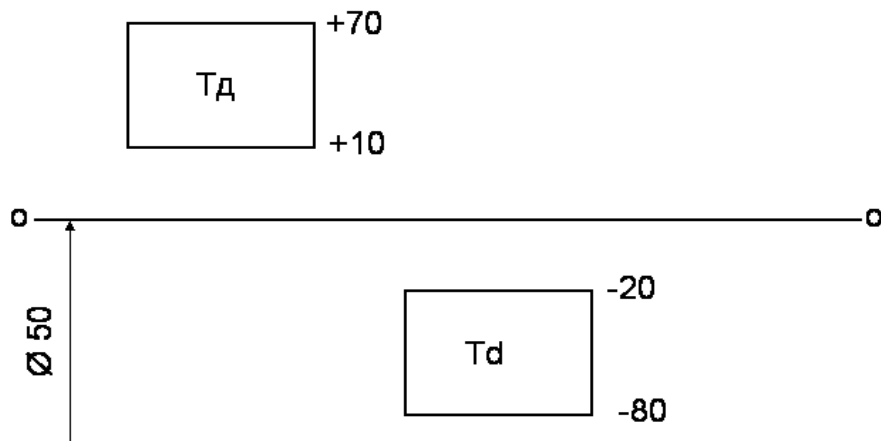
- 1) 50 мкм.
- 2) 70 мкм.
- 3) 60 мкм.
- 4) 130 мкм.

14. Чему равен размер отверстия D_{\max} ?



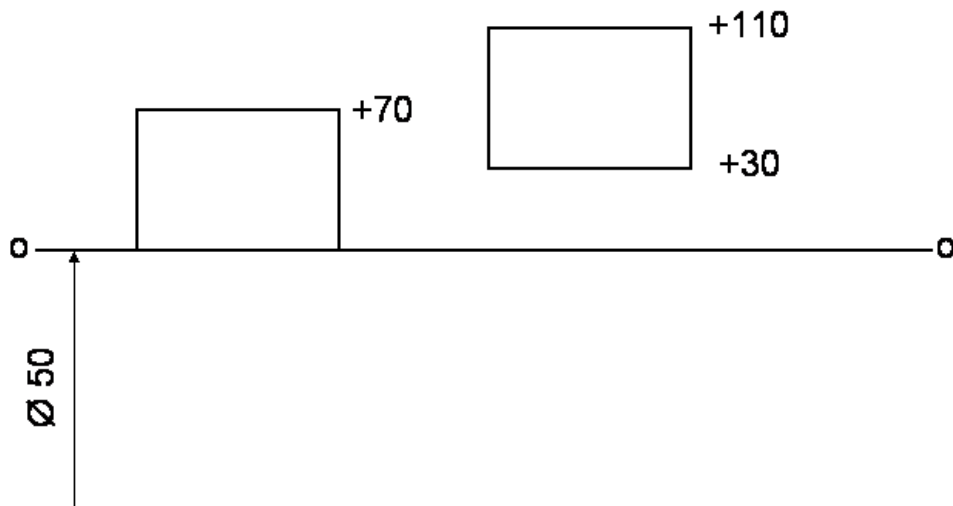
- 1) $D_{\max} = 45,10$ мм.
- 2) $D_{\max} = 44,98$ мм.
- 3) $D_{\max} = 45,90$ мм.
- 4) $D_{\max} = 45,09$ мм.

15. Чему равен размер вала d_{\min} ?



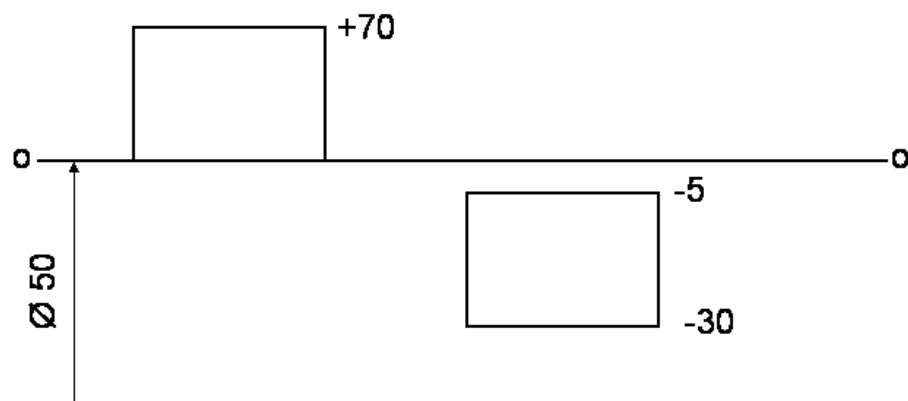
- 1) $d_{\min} = 50,01$ мм.
- 2) $d_{\min} = 49,98$ мм.
- 3) $d_{\min} = 49,92$ мм.
- 4) $d_{\min} = 49,20$ мм.

16. Чему равен допуск основной посадки T_n?



- 1) T_n = 150 мкм.
- 2) T_n = 180 мкм.
- 3) T_n = 70 мкм.
- 4) T_n = 80 мкм.

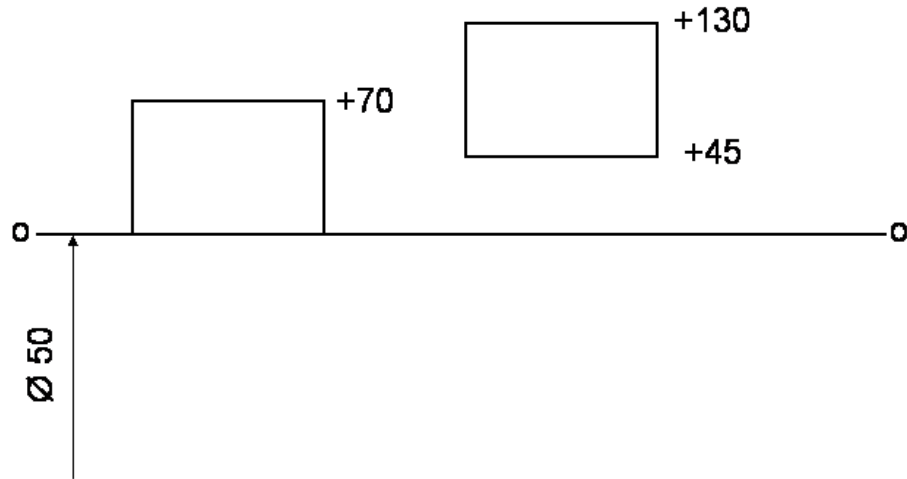
17. Чему равен зазор S_{min} (посадка



основная)?

- 1) S_{min} = 20 мкм.
- 2) S_{min} = -5 мкм.
- 3) S_{min} = 10 мкм.
- 4) S_{min} = 5 мкм.

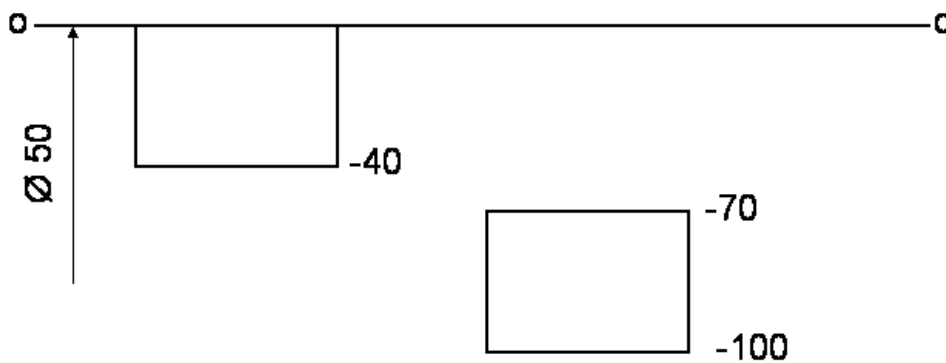
18. Чему равен зазор S_{max} (посадка основная)?



основная)?

- 1) $S_{max} = 70$ мкм. 2) $S_{max} = 25$ мкм.
- 3) $S_{max} = -25$ мкм.
- 4) $S_{max} = 45$ мкм.

19. Чему равен натяг N_{max} (посадка основная)?

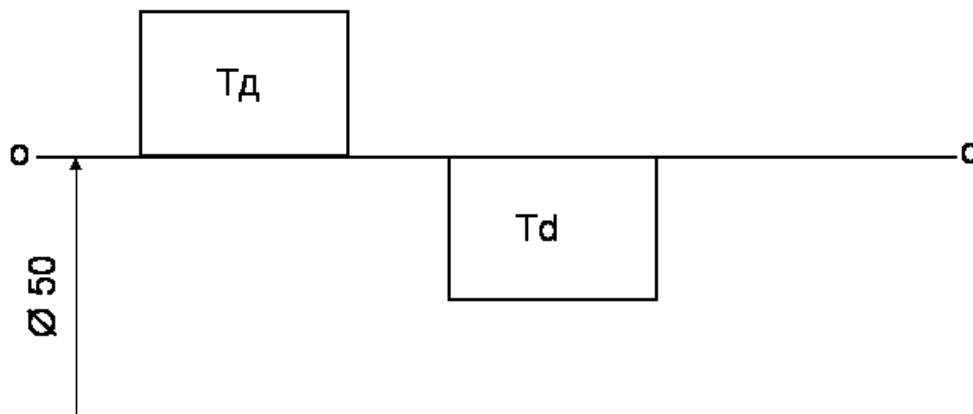


- 1) $N_{max} = 100$ мкм.
- 2) $N_{max} = 140$ мкм.
- 3) $N_{max} = 70$ мкм.
- 4) $N_{max} = 170$ мкм.

20. Определите допуск посадки по заданным предельным размерам отверстия и вала. $D_{max} = 50.07$ мм, $D_{min} = 50,0$ мм, $d_{max} = 49.92$ мм, $d_{min} = 49,87$ мм.

- 1) $T_{\Pi} = 130$ мкм.
- 2) $T_{\Pi} = 200$ мкм.
- 3) $T_{\Pi} = 70$ мкм.
- 4) $T_{\Pi} = 120$ мкм.

21. В какой системе изготовлены детали соединения?



- 1) А-СА; В-СВ.
- 2) А-СА; В-СА.
- 3) А-СВ; В-СА.
- 4) А-СВ; В-СВ.

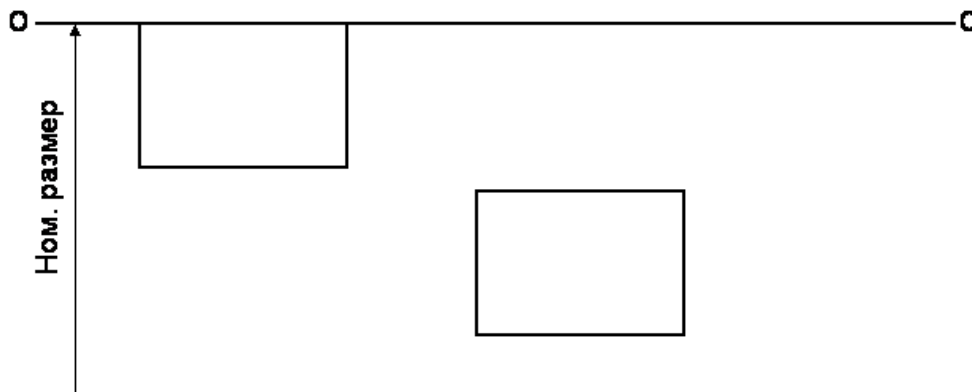
22. Разность между наибольшим предельным и номинальным размерами называется:

- 1) Допуском размера.
- 2) Верхним отклонением.
- 3) Нижним отклонением.
- 4) Наибольшим предельным зазором.

23. Определить расчетом допуск размера $\varnothing 15$ мм, изготовленного по 6 квалитету (размер 15 мм относится к интервалу св. 10 до 18 мм, для 6-го квалитета $a = 10$)

- 1) 18 мкм.
- 2) 10,8 мкм.
- 3) 8 мкм.
- 4) 15 мкм.

24. Для какой основной посадки представлена схема полей допусков соединения?

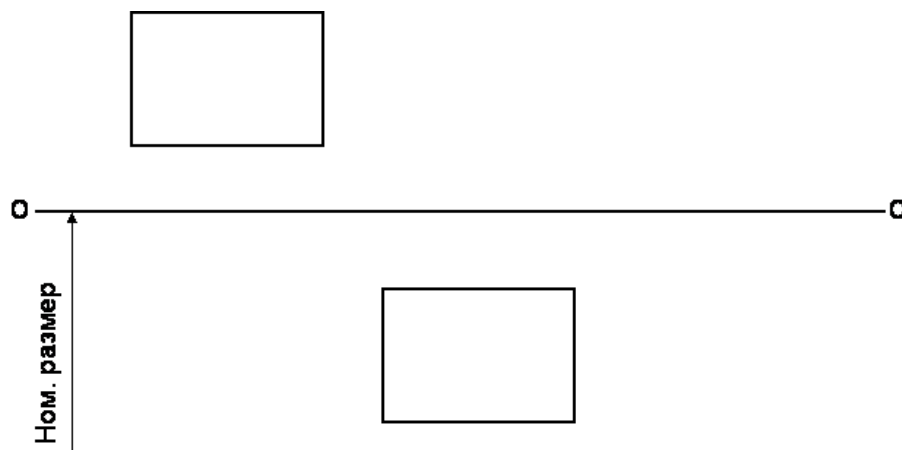


- 1) Посадка с зазором в СВ.
- 2) Посадка переходная в СА.
- 3) Посадка с натягом в СА.
- 4) Посадка с натягом в СВ.

25. Допуском на размер учитываются погрешности:

- 1) Систематические и случайные.
- 2) Случайные и грубые.
- 3) Грубые и систематические.
- 4) Все виды погрешностей.

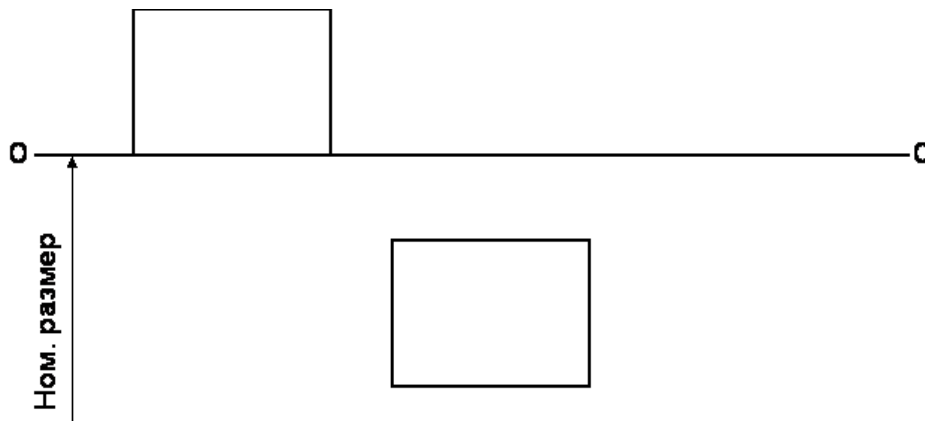
26. Для указанной схемы полей допусков соединения отверстие и вал выполнены



в системе:

- 1) А-СА и В-СА.
- 2) А-СА и В-СВ.
- 3) А-СВ и В-СВ.
- 4) А-СВ и В-СА.

27. Для какой основной посадки представлена схема полей допусков соединения?



- 1) Посадка с зазором в СВ.
- 2) Посадка с натягом в СА.
- 3) Посадка с зазором в СА.
- 4) Посадка переходная в СА.

28. По какой формуле определялись допуски размеров при разработке ЕСДП для гладких цилиндрических соединений и соединений ограниченных плоскими поверхностями для квалитетов 5...17?

- 1) $T = \ddot{A} \cdot i$.
- 2) $T = a \cdot i$.
- 3) $T = D \cdot a$.
- 4) $T = \ddot{A} \cdot \dot{a} \cdot i$.

29. Что представляет собой коэффициент «а» в формуле допуска системы?

- 1) Безразмерный коэффициент, зависящий от номинального размера.
- 2) Безразмерный коэффициент, не зависящий от квалитета.
- 3) Безразмерный коэффициент, постоянный для всех квалитетов.
- 4) Безразмерный коэффициент, зависящий от квалитета.

30. Что представляет собой множитель «i» в формуле допуска системы:

- 1) Множитель, учитывающий зависимость погрешностей обработки от номинального размера.
- 2) Множитель, зависящий от квалитета.
- 3) Множитель, постоянный для всех номинальных размеров.
- 4) Множитель, постоянный для диапазона размеров от 1 до 500 мм.

31. По какой формуле определяется единица допуска «i» для размеров от 1 до 500 мм.

- 1) $i = 0,45\sqrt{\Delta m} + 0.001\Delta m$.
- 2) $i = 0,45\sqrt[3]{\Delta m} + 0.1\Delta m$.
- 3) $i = 0,45\sqrt[3]{\Delta m} + 0.001\Delta m$.
- 4) $i = 0,45\sqrt{\Delta m} + 0.1\Delta m$.

32. Определить расчётом допуск размера $\varnothing 75$ мм, изготовленного по 8 качеству (размер 75 мм относится к интервалу св. 50 до 80 мм, для 8-го качества $a = 25$)

- 1) 30,24 мкм.
- 2) 46,35 мкм.
- 3) 74,15 мкм.
- 4) 55 мкм.

33. Номинальный размер $\varnothing 45$ изготовлен по 6 качеству. Определите расчётом допуск данного размера (размер 45 относится к интервалу 30...50 мм, для 6 качества $a = 10$)

- 1) 15,6 мкм.
- 2) 25,4 мкм.
- 3) 11 мкм.
- 4) 13 мкм

34. Какое отклонение является характеристикой положения поля допуска размера относительно нулевой линии?

- 1) Верхнее отклонение.
- 2) Нижнее отклонение.
- 3) Отклонение, равное нулю.
- 4) Основное отклонение.

35. Какое отклонение называется основным?

- 1) Верхнее отклонение, равное нулю.
- 2) Верхнее или нижнее отклонение, ближайшее к нулевой линии.
- 3) Нижнее отклонение, равное нулю.
- 4) Среднее отклонение.

36. Сколько рядов основных отклонений установлено ЕСДП для размеров (до 3150 мм) отверстий и валов

- 1) 19.
- 2) 17.
- 3) 25.
- 4) 28.

37. Что представляет собой условное обозначение F8?

- 1) Условное обозначение поля допуска размера отверстия.
- 2) Условное обозначение поля допуска размера вала.
- 3) Условное обозначение поля допуска размера основного отверстия.
- 4) Условное обозначение посадки.

38. Что представляет собой условное обозначение a11?

- 1) Условное обозначение поля допуска размера отверстия.
- 2) Условное обозначение посадки.
- 3) Условное обозначение поля допуска размера основного вала.
- 4) Условное обозначение поля допуска размера вала.

39. На базе какого основного отклонения образуется условное обозначение поля допуска основного отверстия?

- 1) Js.
- 2) F.
- 3) H.
- 4) N.

40. На базе какого основного отклонения вала образуется условное обозначение поля допуска основного вала

- 1) f.
- 2) h.
- 3) js.
- 4) n.

41. Укажите вид посадки и в какой системе она изготовлена $\varnothing 35 \frac{Js7}{h7}$

- 1) С натягом в системе вала.
- 2) Переходная в системе вала.
- 3) С зазором в системе отверстия.
- 4) С зазором в системе вала.

42. Укажите вид посадки и в какой системе она изготовлена $\varnothing 45 \frac{H8}{z8}$

- 1) С зазором в системе отверстия.
- 2) Переходная в системе вала.
- 3) С натягом в системе вала.
- 4) С натягом в системе отверстия.

43. Для заданного размера $\varnothing 45 \begin{smallmatrix} +0,003 \\ -0,015 \end{smallmatrix}$ основным отклонением является:

- 1) -0,012.
- 2) 0,015.
- 3) +0,003.
- 4) 0.

44. Для заданного размера $\varnothing 45 \begin{smallmatrix} -0,003 \\ -0,015 \end{smallmatrix}$ основным отклонением является:

- 1) -0,015.
- 2) 0,012.
- 3) 0,018.
- 4) -0,003.

45. Определить единицу допуска для размера $\varnothing 55$ (данный размер относится к интервалу св. 50 до 80 мм)

- 1) 1,42 мкм.
- 2) 1,56 мкм.
- 3) 1,85 мкм.
- 4) 2,02 мкм.

46. Укажите вид посадки и в какой системе она изготовлена - $\varnothing 35 \frac{H7}{e7}$?

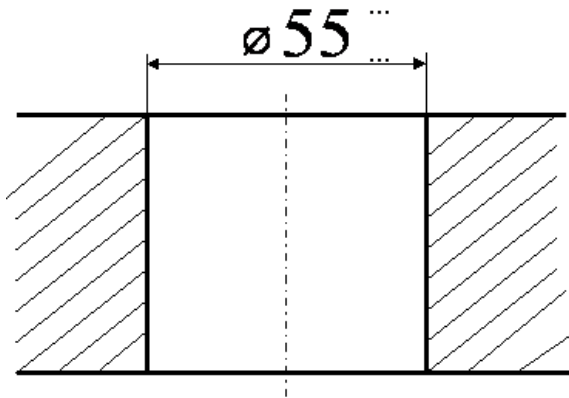
- 3) 0,03; 0,046 мм.
- 4) 0,09; 0,046 мм.

$\overset{F7}{\underset{h7}{\phi 75}}$?

52. В какой системе изготовлены отверстие и вал в соединении

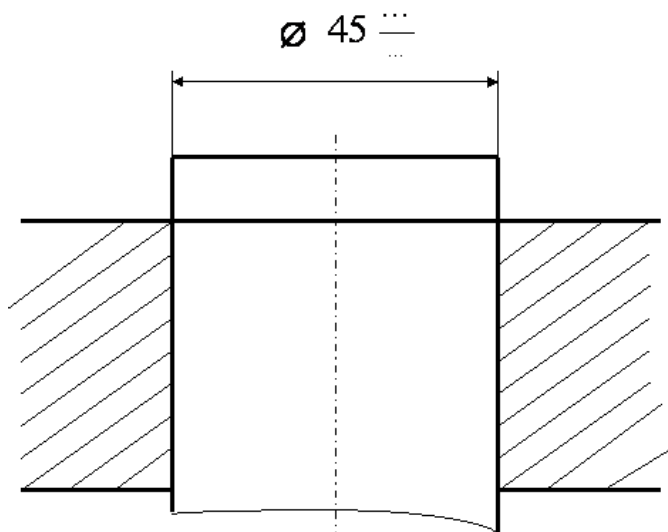
- 1) A-CA; B-CA.
- 2) A-CB; B-CB.
- 3) A-CA; B-CB.
- 4) A-CB; B-CA.

53. Укажите правильное обозначение предельных отклонений размера на чертеже



- 1) $\phi 55 \begin{matrix} +0,02 \\ +0,04 \end{matrix}$.
- 2) $\phi 55 \begin{matrix} -20 \\ -40 \end{matrix}$.
- 3) $\phi 55 \begin{matrix} -0,04 \\ -0,02 \end{matrix}$.
- 4) $\phi 55 \begin{matrix} -0,02 \\ -0,04 \end{matrix}$.

54. Укажите правильное обозначение посадки на чертеже



- 1) $\varnothing 45 \frac{h7}{H7}$.
- 2) $\varnothing 45 \frac{r7}{H7}$.
- 3) $\varnothing 45 \frac{h7}{R7}$.
- 4) $\varnothing 45 \frac{R7}{r7}$.

55. Какие посадки обеспечивают хорошее центрирование сопрягаемых деталей и легкость их сборки и разборки?

- 1) Посадки с зазором.
- 2) Посадки с натягом.
- 3) Переходные посадки и посадки с зазором.
- 4) Переходные посадки.

56. Характеристикой точности соединения является:

- 1) Средний зазор.
- 2) Допуск посадки (T_n).
- 3) Допуск размера отверстия.
- 4) Допуск размера вала.

57. Допуск переходной посадки определяется как:

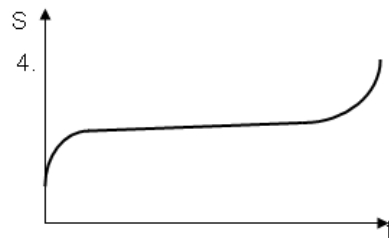
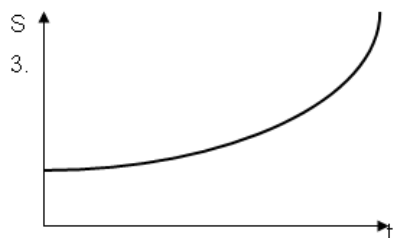
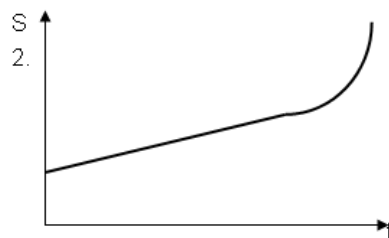
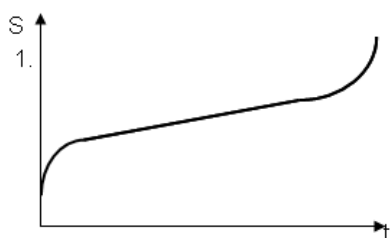
- 1) $ES - ei$.

- 2) $S_{\max} - N_{\max}$.
- 3) $S_{\max} + N_{\max}$.
- 4) $N_{\max} - S_{\max}$.

58. Что учитывает поправка ΔS , которая вносится в расчётные зазоры при выборе посадок с зазором?

- 1) Равномерное увеличение зазора в процессе эксплуатации.
- 2) Незначительное изменение зазора в период приработки.
- 3) Интенсивное увеличение зазора в процессе эксплуатации.
- 4) Интенсивное увеличение зазора в период приработки.

59. Укажите кривую изменения зазора в соединении в процессе эксплуатации?



- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 4

60. По какой формуле определяется поправка ΔS при выборе посадок с зазором?

- 1) $\Delta S = 0,14k \cdot Tn$.
- 2) $\Delta S = 0,175k \cdot T_d$.
- 3) $\Delta S = 0,175k \cdot Tn$.
- 4) $\Delta S = 0,14k \cdot Td$.

61. По какой формуле определяется коэффициент a при установлении качества?

- 1) $a = T_{cp} \cdot i$.

$$2) a = \frac{Tn}{i}.$$

$$3) a = Tn \cdot i.$$

$$4) a = \frac{Tcp}{i}.$$

62. По какой формуле определяются монтажные зазоры?

$$1) S_m = S_p - 0.175k \cdot Tn.$$

$$2) S_m = S_p + 0.175k \cdot Tn.$$

$$3) S_m = S_p + 0.14k \cdot Tn.$$

$$4) S_m = S_p - 0.14k \cdot Tn.$$

63. Как устанавливается квалитет при выборе посадки с зазором или с натягом?

1) по Tn .

2) по k .

3) по i .

4) по a .

64. Каковы условия выбора посадки с зазором после внесения поправки ΔS ?

$$1) S_{p.min} \geq S_{тб.min} \quad S_{p.max} \leq S_{тб.max}.$$

$$S_{тб.min} \geq S_{м.min} \quad S_{тб.max} \leq S_{м.max}.$$

$$3) S_{p.min} \geq S_{м.min} \quad S_{p.max} \leq S_{м.min}.$$

$$4) S_{тб.min} \leq S_{м.min} \quad S_{тб.max} \geq S_{м.max}.$$

65. Исходя из какого условия определяется $N_p.min$?

1) Из условия сохранения неподвижности соединения.

2) Из условия сохранения прочности материала деталей соединения.

3) Из условия сохранения прочности материала втулки.

4) Из условия отсутствия пластических деформаций на контактирующих поверхностях деталей соединения.

66. Исходя из какого условия определяется $N_p.max$?

1) Из условия сохранения прочности соединения.

2) Из условия обеспечения неподвижности деталей соединения.

3) Из условия обеспечения прочности материала вала.

4) Из условия обеспечения прочности материала деталей соединения.

67. Что учитывает поправка ΔN , которая вносится в расчетные натяги при переходе к монтажным натягам?

- 1) Разность рабочей температуры и температуры сборки соединения.
- 2) Уменьшение натяга вследствие действия центробежных сил при работе соединения.
- 3) Уменьшение натяга вследствие среза и смятия неровностей при сборке под прессом.
- 4) Уменьшение натяга вследствие повторных сборок и разборок деталей соединения

68. По какой формуле определяются монтажные натяги?

- 1) $N_M = N_p - 0.175k \cdot T_n$.
- 2) $N_M = N_p + 0.175k \cdot T_n$.
- 3) $N_M = N_p - 0.14k \cdot T_n$.
- 4) $N_M = N_p + 0.14k \cdot T_n$.

69. Какой формулой определяется взаимосвязь между натягом и удельным давлением P ?

- 1) $N = \frac{p}{d} \left(\frac{C_1}{E_1} + \frac{C_2}{E_2} \right)$.
- 2) $N = pd \left(\frac{C_1}{E_1} - \frac{K_2}{E_2} \right)$.
- 3) $N = \frac{d}{p} \left(\frac{C_1}{E_1} + \frac{C_2}{E_2} \right)$.
- 4) $N = pd \left(\frac{C_1}{E_1} - \frac{C_2}{E_2} \right)$.

70. По какой формуле определяется натяг $N_{p/min}$ для соединения, предназначенного для передачи крутящего момента – $M_{кр}$.

- 1) $N_{p/min} = \frac{2M_{кр}}{\pi d^2 \cdot l \cdot f} \left(\frac{C_1}{E_1} + \frac{C_2}{E_2} \right)$.
- 2) $N_{p/min} = \frac{2M_{кр}}{\pi d \cdot l \cdot f} \left(\frac{C_1}{E_1} + \frac{C_2}{E_2} \right)$.
- 3) $N_{p/min} = \frac{2M_{кр}}{\pi \cdot l \cdot f} \left(\frac{C_1}{E_1} + \frac{C_2}{E_2} \right)$.

$$4) N_{p/\min} = \frac{2Mkp}{d \cdot l \cdot f} \left(\frac{C_1}{E_1} + \frac{C_2}{E_2} \right).$$

71. Каковы условия выбора посадки с натягом после внесения поправки ΔN ?

- 1) $N_{тб.\min} \geq N_{м.\min}$ $N_{тб.\max} \leq N_{м.\max}$.
- 2) $N_{р.\min} \geq N_{тб.\min}$ $N_{р.\max} \leq N_{тб.\max}$.
- 3) $N_{р.\min} \geq N_{м.\min}$ $N_{р.\max} \leq N_{м.\max}$.
- 4) $N_{тб.\min} \leq N_{м.\min}$ $N_{тб.\max} \geq N_{м.\max}$.

72. Какое отклонение формы является комплексным показателем отклонения формы цилиндрических поверхностей?

- 1) отклонение профиля продольного сечения.
- 2) отклонение от округлости.
- 3) овальность.
- 4) отклонение от цилиндричности.

73. Какое отклонение формы является поэлементным показателем отклонения формы поперечного сечения цилиндрической поверхности?

- 1) отклонение от круглости.
- 2) конусообразность.
- 3) овальность.
- 4) изогнутость.

74. Какое отклонение формы является комплексным показателем отклонения формы поперечного сечения цилиндрической поверхности?

- 1) отклонение от круглости.
- 2) бочкообразность.
- 3) овальность.
- 4) огранка.

75. Какое отклонение формы является поэлементным показателем отклонения формы профиля продольного сечения цилиндрической поверхности детали?

- 1) овальность.
- 2) отклонение от круглости.

3) отклонение от цилиндричности.

4) конусообразность.

76. Укажите знак допуска круглости, который используется при условном обозначении допусков формы на чертежах

1) /O/

2) O

3) =

4) –

77. Какое отклонение формы является поэлементным показателем отклонения формы профиля продольного сечения цилиндрической поверхности?

1) отклонение от круглости.

2) бочкообразность.

3) огранка.

4) овальность.

78. Укажите знак допуска профиля продольного сечения, который используется при условном обозначении допусков формы на чертежах?

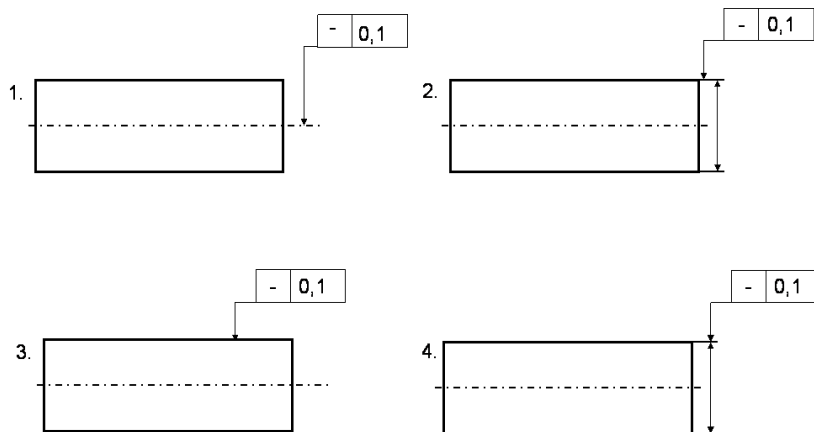
1) /O/

2) O

3) =

4) –

79. Укажите правильное обозначение допуска прямолинейности на оси на чертеже



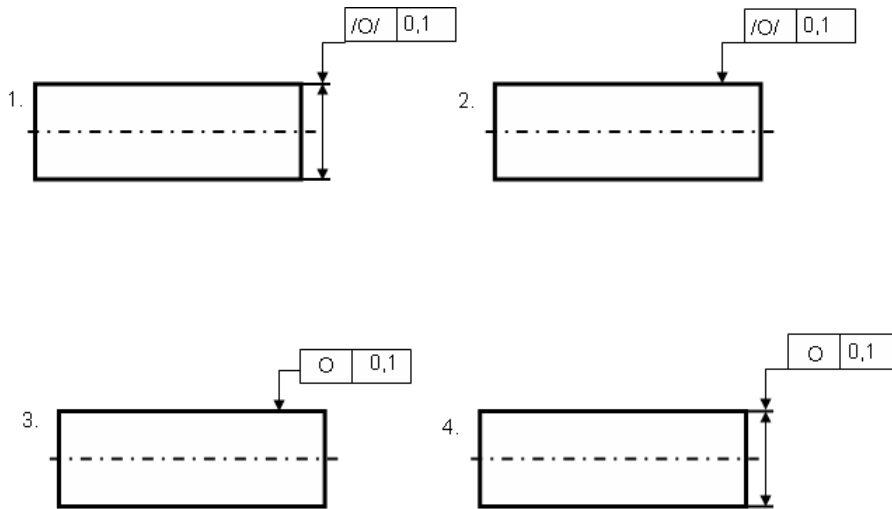
1) 1

2) 2

3) 3

4

80. Укажите правильное обозначение допуска цилиндричности на чертеже



1) 1

2) 2

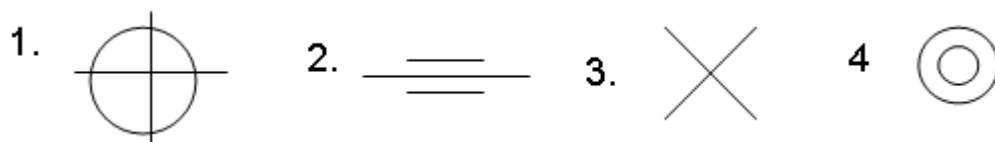
3) 3

4) 4

81. Как определяется числовое значение отклонения формы плоской поверхности (отклонение от плоскости)?

- 1) как расстояние от наиболее удаленной точки реальной поверхности до прилегающей плоскости.
- 2) как расстояние от наиболее удаленной точки реальной поверхности до прилегающей прямой.
- 3) как расстояние от наиболее удаленной точки реальной поверхности до номинальной поверхности.
- 4) как расстояние от наиболее удаленной точки реальной поверхности до касательной плоскости.

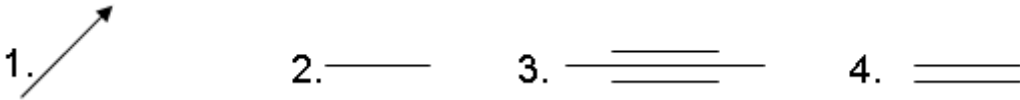
82. Укажите знак допуск соосности, используемый при условном обозначении допуска соосности на чертеже



1) 1

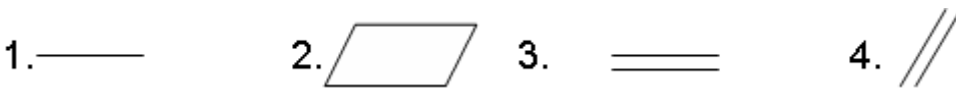
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 4

83. Укажите знак допуск симметричности, используемый при условном обозначении допуска симметричности на чертеже



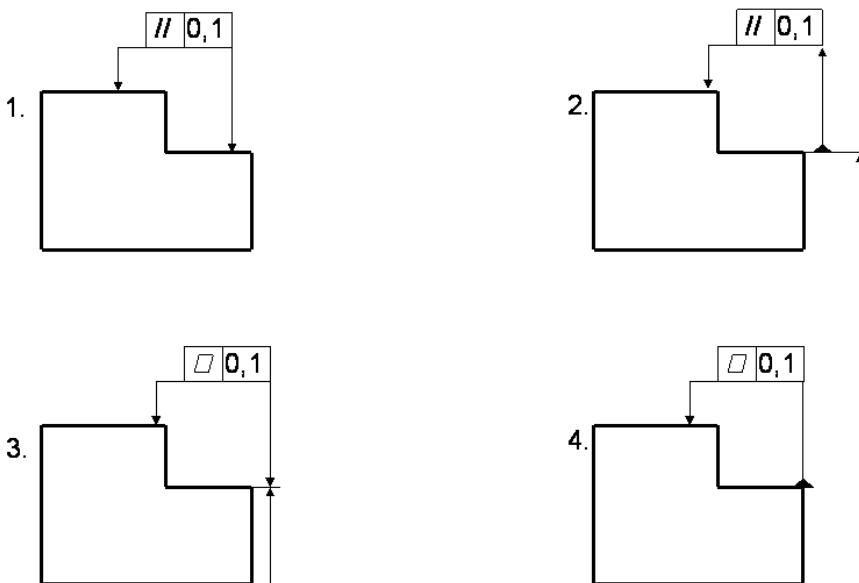
- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 4

84. Укажите знак допуска параллельности, используемый при условном обозначении допуска параллельности на чертеже



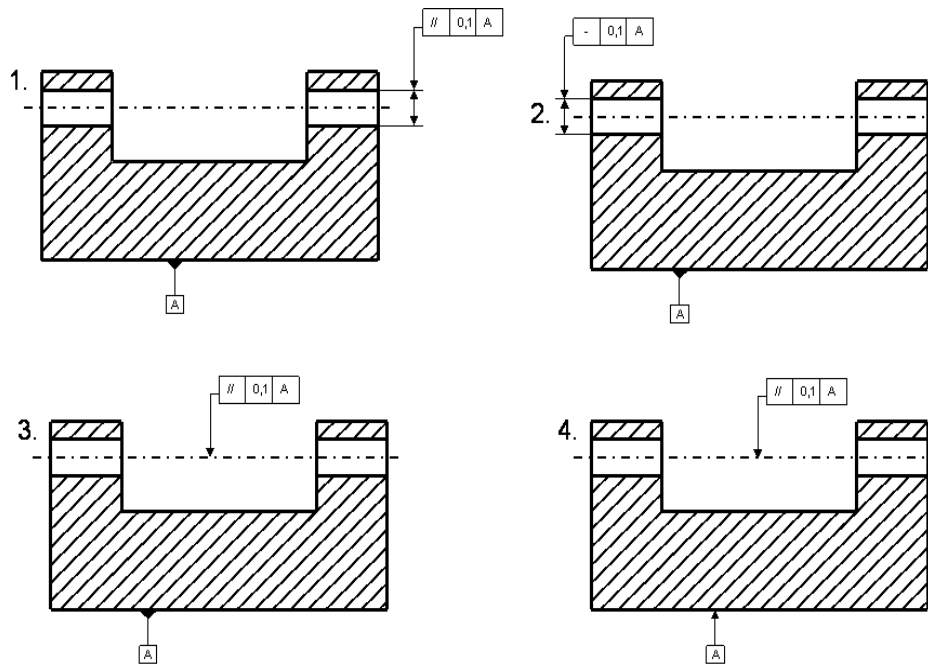
- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 4

85. Укажите правильное обозначение на чертеже допуска параллельности поверхности относительно другой базовой поверхности



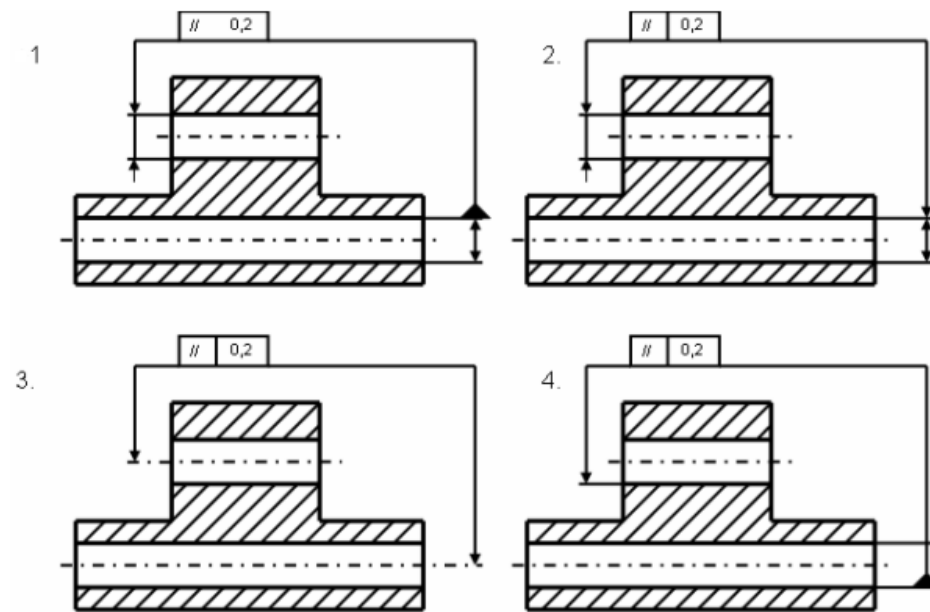
- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 4

86. Укажите правильное обозначение на чертеже допуска параллельности общей оси поверхностей относительно другой базовой поверхности.



- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 4

87. Укажите правильное обозначение на чертеже параллельности двух осей, одна из которых является базовой.



- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 4

88. Сколько параметров предусмотрено ГОСТ 2789-73 для нормирования и оценки шероховатости поверхностей?

- 1) 3.
- 2) 5.
- 3) 4.
- 4) 6.

89. Наименование параметра шероховатости поверхностей – среднее арифметическое отклонение профиля. Обозначте его условное обозначение

- 1) Rz.
- 2) Ra.
- 3) Rm.
- 4) tp.

90. Наименование параметра шероховатости поверхностей – высота неровностей профиля по 10-ти точкам. Обозначте его условное обозначение.

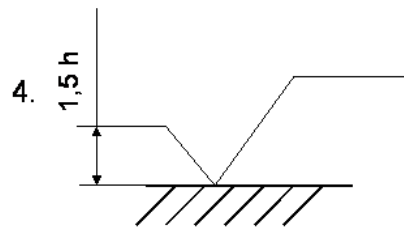
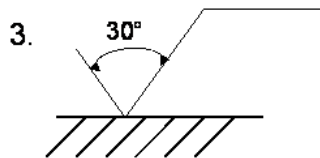
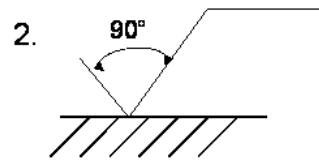
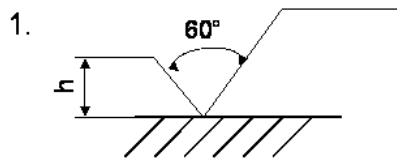
- 1) Ra.

- 2) Sm.
- 3) Rz.
- 4) Rmax.

91. Наименование параметра шероховатости поверхностей – средний шаг неровностей профиля. Обозначте его условное обозначение.

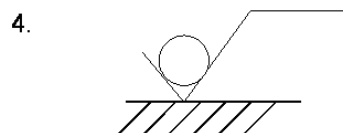
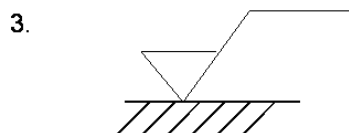
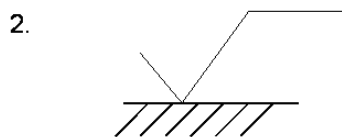
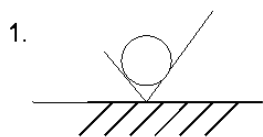
- 1) S.
- 2) tp.
- 3) Ra.
- 4) Sm.

92. Обозначте правильную форму знака шероховатости



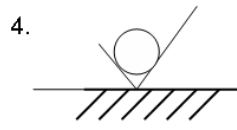
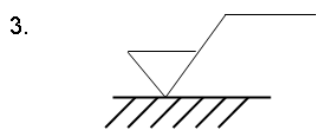
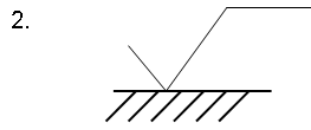
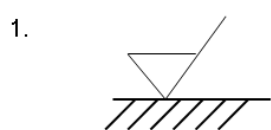
- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 4

93. Какой знак используется для обозначения шероховатости поверхности, которая должна быть образована снятием слоя материала?



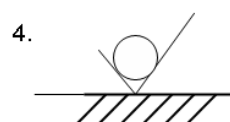
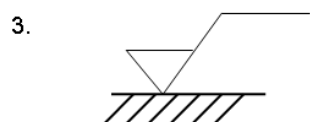
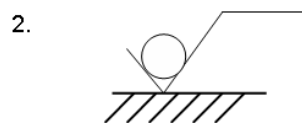
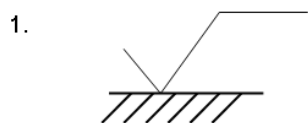
- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 4

94. Для обозначения шероховатости поверхности, по которой не проводится обработка по донному чертежу, используется следующий знак.



- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 4

95. Какой знак используется для обозначения шероховатости поверхности, которая должна быть образована без снятия слоя



материала?

- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 4

96. Что указывает под полкой знака в обозначении шероховатости поверхности?

- 1) Направление шероховатостей, базовую длину, на которой измеряется параметр шероховатости, числовое значение параметра.
- 2) Направление неровностей при необходимости, базовую длину, на которой измеряется параметр шероховатости, числовое значение параметра.
- 3) Направление неровностей, вид обработки при необходимости, числовое значение параметра (параметров) шероховатости.
- 4) Направление неровностей при необходимости, базовую длину, на которой измеряется параметр шероховатости, числовое значение параметра (параметров) после их символического обозначения.

97. Как устанавливаются требования к шероховатости поверхностей деталей?

- 1) Исходя из служебного назначения детали.
- 2) Исходя из размеров поверхности детали.
- 3) Исходя из технологического процесса обработки детали.
- 4) Исходя из допусков формы поверхностей детали.

98. Как допускается обозначать одинаковую шероховатость всех поверхностей детали?

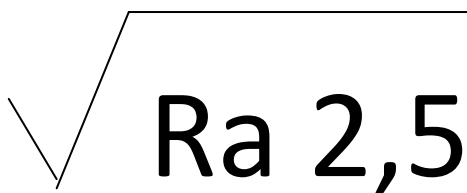
- 1) На свободном поле чертежа.
- 2) В правом верхнем углу рамки чертежа.

- 3) В левом верхнем углу рамки чертежа.
- 4) В левом нижнем углу рамки чертежа.

99. Сколько параметров шероховатости одновременно используют для нормирования шероховатости поверхности детали?

- 1) 6.
- 2) 1 или 2 или 3.
- 3) 5 или 6.
- 4) 3 или 4 или 5.

100. Расшифруйте условное обозначение шероховатости поверхности



- 1) Ra равно 2,5 мкм.
- 2) Ra не более 2,5 мкм.
- 3) Ra не менее 2,5 мкм.
- 4) Ra равно 2,5 мкм ± 10 %.

101. Наименование параметра шероховатости поверхностей – относительная опорная длина профиля. Укажите его условное обозначение

- 1) S.
- 2) tp.
- 3) Ra.
- 4) Sm.

102. В какой системе выполняются посадки в соединениях подшипника качения: внутреннее кольцо–вал и наружное кольцо–корпус?

- 1) Внутреннее кольцо–вал – в системе отверстия, наружное кольцо-корпус – в системе вала.
- 2) И первое и второе соединения – в системе отверстия.
- 3) И первое и второе соединения – в системе вала.
- 4) Внутреннее кольцо–вал – в системе вала, наружное кольцо-корпус – в системе отверстия.

103. Какие основные классы точности установлены для подшипников качения?

- 1) 1,3,5,6.
- 2) 5,4,2,1,01.
- 3) 8,6,5,3,1.
- 4) 0,6,5,4,2.

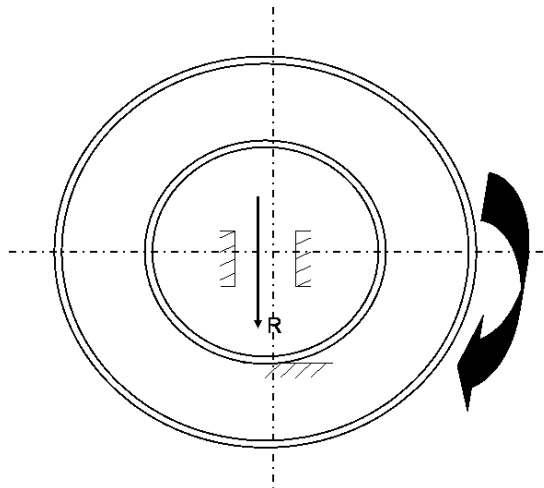
104. Чем определяется класс точности подшипника?

- 1) Точностью изготовления деталей и точностью сборки.
- 2) Точностью изготовления деталей.
- 3) Точностью сборки.
- 4) Точностью формы и расположения поверхностей деталей.

105. Подшипник 205. Укажите класс точности данного подшипника

- 1) 2.
- 2) 5.
- 3) 6.
- 4) 0.

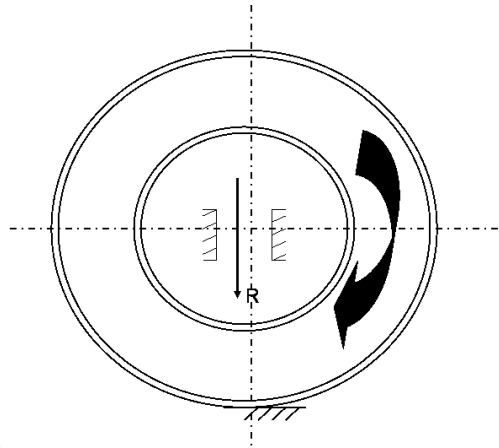
106. На рисунке представлена схема подшипникового узла. Вид нагружения



внутреннего кольца:

- 1) Колебательный.
- 2) Циркуляционный.
- 3) Место – колебательный.
- 4) Местный.

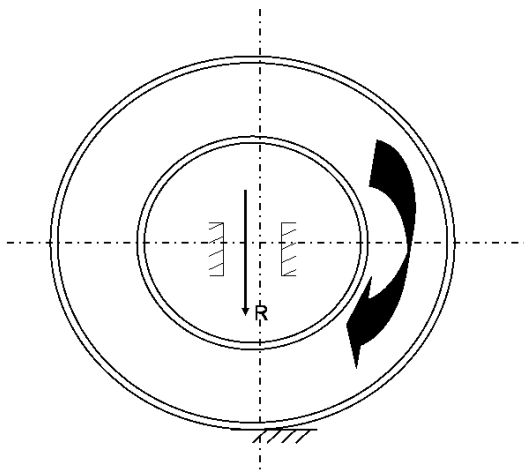
107. На рисунке представлена схема подшипникового узла. Укажите вид



нагружения внутреннего кольца

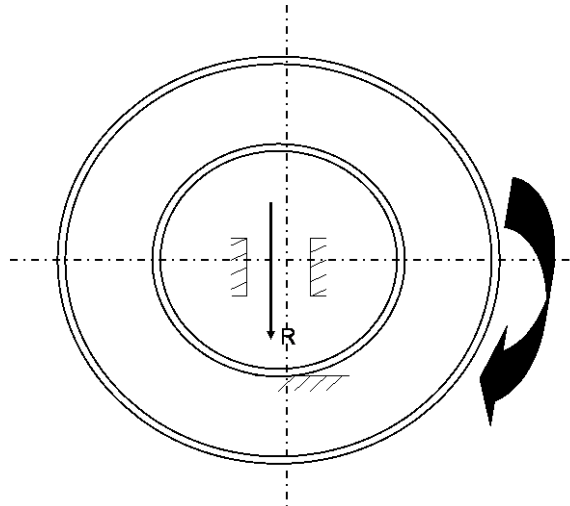
- 1) Местный.
- 2) Колебательный.
- +3) Циркуляционный .
- 4) Местно – колебательный.

108. По рисунку укажите вид нагружения наружного кольца



- +1) Местное.
- 2) Колебательное.
- 3) Циркуляционное.
- 4) Местно – колебательное.

109. На рисунке представлена схема подшипникового узла. Вид нагружения



наружного кольца:

- 1) Циркуляционный.
- 2) Колебательный.
- 3) Местный.
- 4) Местно – колебательный.

110. Как выбирается поле допуска посадочной поверхности вала или отверстия в корпусе при местном нагружении кольца подшипника

- 1) Расчетным путем.
- 2) По таблице.
- 3) Методом аналогии.
- 4) Методом подобия.

111. Как выбирается поле допуска размера посадочной поверхности вала или отверстия в корпусе при циркуляционном нагружении кольца подшипника?

- 1) Методом подобия.
- 2) По таблице.
- 3) Расчетным путем.
- 4) Методом аналогии.

112. При циркуляционном нагружении кольцо подшипника воспринимает нагрузку:

- 1) Ограниченным участком дорожки качения.
- 2) Большой частью дорожки качения.
- 3) Последовательно всей окружностью дорожки качения.

4) Одновременно всей окружностью дорожки качения.

113. При местном нагружении кольцо подшипника воспринимает нагрузку:

- 1) Ограниченным участком дорожки качения.
- 2) Большой частью дорожки качения.
- 3) Последовательно всей окружностью дорожки качения.
- 4) Одновременно всей окружностью дорожки качения.

114. По какой посадке монтируются кольца подшипников качения при местном их нагружении на вал или в отверстие корпуса?

- 1) По посадке с зазором или переходной.
- 2) По посадке с натягом.
- 3) По посадке с натягом или переходной.
- 4) По посадке с зазором.

115. По какой посадке монтируются кольца подшипников качения при циркуляционным их нагружении на вал или в отверстие корпуса?

- 1) По посадке с натягом.
- 2) По посадке с зазором.
- 3) По посадке с зазором или переходной.
- 4) По посадке с натягом или переходной.

116. По какой формуле определяется интенсивность радиальной нагрузки при выборе посадки для циркуляционно-нагруженного кольца?

1) $P_R = \frac{R}{B-2r} \cdot k_1 \cdot k_2 \cdot k_3.$

2) $P_R = \frac{R}{B-2r} \cdot k_1 \cdot k_2.$

3) $P_R = \frac{R}{B-2r}.$

4) $P_R = \frac{R}{B} \cdot k_1 \cdot k_2 \cdot k_3.$

117. Что такое k_1 в формуле по определению интенсивности радиальной нагрузки при циркуляционно - нагруженном кольце подшипника качения?

- 1) Коэффициент, учитывающий неравномерность распределения радиальной нагрузки между сдвоенными подшипниками.
- 2) Коэффициент, учитывающий ослабление натяга при полом вале и тонкостенном корпусе.
- 3) Статический коэффициент посадки.
- 4) Динамический коэффициент посадки.

118. Что такое k_2 в формуле по определению интенсивности радиальной нагрузки при циркуляционно - нагруженном кольце подшипника качения?

- 1) Динамический коэффициент посадки.
- 2) Коэффициент, учитывающий ослабление посадочного натяга при полом вале и тонкостенном корпусе.
- 3) Статический коэффициент посадки.
- 4) Коэффициент неравномерности распределения радиальной нагрузки между сдвоенными шарикоподшипниками.

119. Каково условие выбора полей допусков посадочных поверхностей вала и отверстия в корпусе при циркуляционном нагружении колец подшипников качения?

- 1) $P_R > [P_R]$.
- 2) $P_R < [P_R]$.
- 3) $P_R = [P_R]$.
- 4) $P_R < R$.

120. Укажите обозначение посадки на сборочном чертеже для соединения внутреннее кольцо – вал

- 1) $\varnothing 25 \frac{H7}{k6}$.
- 2) $\varnothing 25 k6$.
- 3) $\varnothing 25 \frac{k6}{H7}$.
- 4) $\varnothing 25 \frac{h6}{k6}$.

121. Укажите обозначение посадки на сборочном чертеже для соединения наружное кольцо – корпус

1) $\varnothing 52 \frac{H7}{k6}$.

2) $\varnothing 52 \frac{h6}{H7}$.

3) $\varnothing 52 \frac{H7}{h6}$.

4) $\varnothing 52 H7$.

122. Предельные калибры предназначены:

- 1) Для измерения предельных размеров деталей.
- 2) Для измерения номинальных размеров деталей.
- 3) Для контроля деталей.
- 4) Для контроля размеров и шероховатости поверхностей деталей.

123. При контроле деталей предельными калибрами (цилиндрических поверхностей) используют следующее число калибров:

- 1) 2.
- 2) 1.
- 3) 4.
- 4) 3.

124. Какой размер является номинальным размером для рабочего проходного калибра – пробки?

- 1) D max.
- 2) d max.
- 3) D min.
- 4) d min.

125. Какой размер является номинальным размером для рабочего проходного калибра – скобы?

- 1) D max.
- 2) d max.
- 3) D min.
- 4) d min.

126.. На чертеже указывают размеры:

- 1) Действительные.
- 2) Предельные.
- 3) Средние.
- 4) Номинальные.

127. Средство измерения - это

- 1) специальное техническое средство, позволяющее производить измерительные работы
- 2) прибор, предназначенный для определения размеров
- 3) специальное техническое средство, хранящее единицу величины, позволяющую сопоставить измеряемую величину с ее единицей
- 4) техническое средство, являющееся эталоном

128. Точность измерений определяется:

- 1) погрешностью
- 2) правильностью
- 3) сходимостью
- 4) воспроизводимостью

129. При обработке ряда измерений грубые ошибки (промахи):

- 1) исключаются из наблюдений
- 2) учитываются как систематическая ошибка
- 3) учитываются путем среднеквадратичного суммирования
- 4) учитываются в конечном результате

130. Технические регламенты применяются в целях:

- 1) повышения конкурентоспособности продукции
- 2) защиты жизни, здоровья, имущества граждан
- 3) упрощения процедуры экспорта продукции
- 4) предупреждения действий, вводящих в заблуждение приобретателей

131. Сертификация - это

- 1) процедура подтверждения соответствия чего-либо нормативным требованиям
- 2) процедура нахождения соответствия чего-либо нормативным требованиям
- 3) одна из составных частей лицензирования

4) деятельность, направленная на разработку нормативных документов

132. Обязательная сертификация осуществляется:

- 1) по критериям безопасности продукции
- 2) для проверки качества продукции
- 3) для гарантии соответствия продукции данным, заявленным в рекламе
- 4) при вывозе экспортируемых товаров

133. Метрология - это наука:

- 1) учета материальных ценностей
- 2) об измерениях линейных величин
- 3) об измерениях всех физических величин
- 4) об измерениях случайных событий

134. В автомобилях, тракторах, СХМ наиболее часто применяются подшипники качения класса точности

- 1) 2.
- 2) 0.
- 3) 5.
- 4) 6.

135. Какие качества наиболее широко применяются в машиностроении для ответственных соединений?

- 1) 12...14.
- 2) 11...12.
- 3) 8...10.
- 4) 6...7.

136. Какой размер является номинальным для рабочего непроходного калибра - пробки?

- 1) D_{\max} .
- 2) d_{\max} .
- 3) D_{\min} .
- 4) d_{\min} .

137. Какая формула по определению допуска посадки является универсальной для разных видов посадок?

- 1) $T_n = N_{\max} - N_{\min}$.
- 2) $T_n = S_{\max} - S_{\min}$.
- 3) $T_n = N_{\max} + S_{\max}$.
- 4) $T_n = T_D + T_d$.

138. $U_{н1} = 150 \text{ В}$, $K_1 = 1,0$. Запишите результаты измерения напряжения при показаниях вольтметров $U_{\text{изм}} = 75 \text{ В}$

- 1) $U = 75,0 \pm 1,5 \text{ В}$
- 2) $U = 75,0 \pm 2,3 \text{ В}$
- 3) $U = 75,0 \pm 1,8 \text{ В}$
- 4) $U = 75,0 \pm 0,6 \text{ В}$

137. Рычажным микрометром измеряют:

- 1) Абсолютным методом и относительным методом.
- 2) Только относительным методом.
- 3) Только абсолютным методом.
- 4) Методом непосредственной оценки

140. Определить допуски размеров отверстия и вала сопряжения $\varnothing 45 \begin{matrix} +0,06 \\ -0,02 \\ -0,07 \end{matrix}$

- 1) 0,06; 0,05.
- 2) 0,06; 0,07.
- 3) 0,05; 0,06.
- 4) 0,07; 0,04.

141. К какой группе приборов относятся микрокаторы?

- 1) Пружинные.
- 2) Зубчатые.
- 3) Рычажные.
- 4) Рычажно-зубчатые.

142. Организация и принципы стандартизации в РФ определены:

- 1) Законом «О защите прав потребителей».

- 2) Законом «О техническом регулировании».
- 3) Постановлениями Правительства РФ.
- 4) Приказами Госстандарта.

143. Цель международной стандартизации – это:

- 1) Упразднение национальных стандартов.
- 2) Разработка самых высоких требований.
- 3) Устранение технических барьеров в торговле.
- 4) Содействие взаимопониманию в деловых отношениях.

144. Основными разработчиками национальных стандартов РФ являются:

- 1) Предприятия, организации.
- 2) Общественные организации.
- 3) Госстандарт РФ.
- 4) Любые лица.

145. Технические регламенты принимаются в целях:

- 1) Обеспечения внедрения достижений научно – технического прогресса в производстве.
- 2) Обеспечения высокого качества продукции и услуг.
- 3) Обеспечения высокой производительности труда.
- 4) Обеспечения безопасности граждан, животных, растений, имущества, охраны окружающей среды.

146. Технический регламент принимается:

- 1) Национальной организацией по стандартам.
- 2) Органом по сертификации.
- 3) Правительственным органом.
- 4) Международной организацией.

147. Обязательными требованиями стандартов могут быть на основании:

- 1) Предложений потребителя.
- 2) Желания изготовителей.
- 3) Государственного законодательства.

4) Контракта (договора) купли – продажи.

148. Базой отсчета параметров шероховатости поверхности является:

- 1) Линия выступов.
- 2) Линия впадин.
- 3) Линия, расположенная за границей профилограммы.
- 4) Средняя линия.

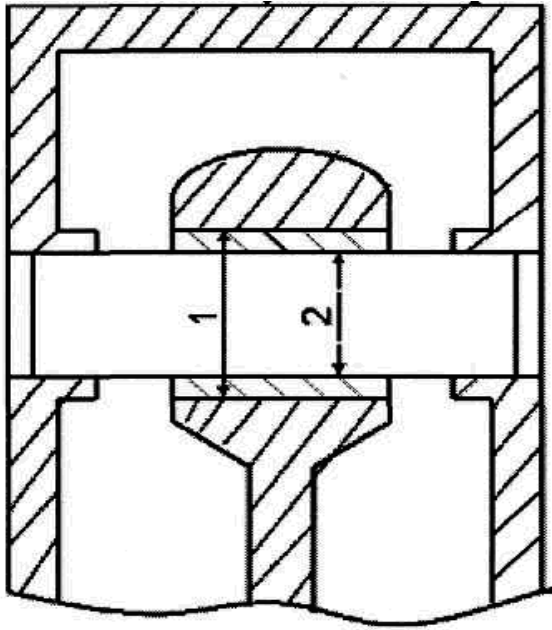
149. На предприятиях и в организациях метрологические службы в основном представлены:

- 1) Главным метрологом.
- 2) Калибровочными лабораториями и подразделениями по ремонту средств измерения.
- 3) Головной метрологической службой.
- 4) Базовой метрологической службой.

150. В какой системе должны быть установлены посадки соединений 1 и 2 (соединения поршневой палец – втулка и поршневой палец – бобышки поршня)?

- 1) Обе в системе отверстия.
- 2) Обе в системе вала.
- 3) 1 – в системе отверстия, 2 – в системе вала.
- 4) 1 – в системе вала, 2 – в системе отверстия.

151. В какой системе должны быть установлены посадки соединений 1 и 2 (соединения втулка – верхняя головка шатуна и втулка – поршневой палец)?



- 1) Обе в системе отверстия.
- 2) Обе в системе вала.
- 3) 1 – в системе отверстия, 2 – в системе вала.
- 4) 1 – в системе вала, 2 – в системе отверстия.

152. Требования государственных стандартов России:

- 1) Обязательны для выполнения.
- 2) Рекомендательны.
- 3) Обязательны отдельные требования.
- 4) Добровольны для выполнения

153. Технический регламент носит характер:

- 1) Обязательный.
- 2) Рекомендательный.
- 3) Добровольный.
- 4) Разносторонний для выполнения

154. Цели стандартизации:

- 1) Установление обязательных норм и требований.
- 2) Установление рекомендательных норм и требований.
- 3) Устранение технических барьеров в международной торговле.
- 4) Вступление России в ВТО

155. Разработчиками национальных стандартов РФ являются:

- 1) Предприятия, организации.
- 2) Общественные организации.
- 3) Госстандарт РФ.
- 4) Любые лица.

156. Декларация поставщика о соответствии под его полную ответственность удостоверяет, что продукция (услуга) соответствует:

- 1) Конкретному стандарту.
- 2) Сертификату качества.
- 3) Сертификату соответствия.
- 4) Директиве (в ЕС).

157. Инспекционный контроль за сертифицированной продукцией проводится в течении:

- 1) Всего срока выпуска.
- 2) Срока действия сертификата.
- 3) Одного года.
- 4) 3-х лет.

158. Правовые основы сертификации в РФ установлены законом:

- 1) О защите прав потребителей.
- 2) О ветеринарии.
- 3) О санитарно – эпидемиологическом благополучии населения.
- 4) О техническом регулировании.

159. Обязательное подтверждение соответствия проводится на соответствии требованием:

- 1) Технических регламентов.
- 2) Региональных стандартов.
- 3) Международных стандартов.
- 4) Технических условий.

160. Добровольное подтверждение соответствия не может осуществляться для установления соответствия:

- 1) Национальным стандартом.
- 2) Стандартом организации.
- 3) Техническим регламентом.
- 4) Условиям договоров.

161. Каковы формы подтверждения соответствия?

- 1) Добровольный или обязательный характер.
- 2) Только лишь обязательный характер.
- 3) Только лишь добровольный характер.
- 4) Необязательный характер

162. Стандартизация – это:

- 1) Деятельность по установлению правил и характеристик в целях их добровольного многократного использования, направленная на достижение упорядоченности в сферах производства и обращения продукции и повышения конкурентно – способности продукции, работ или услуг.
- 2) Деятельность по установлению правил и характеристик в целях их обязательного многократного использования, направленная на достижение упорядоченности в сферах производства и обращения продукции и повышения конкурентно – способности продукции, работ или услуг.
- 3) Деятельность по установлению правил и характеристик в целях их добровольного однократного использования, направленная на достижение упорядоченности в сферах производства и обращения продукции и повышения конкурентно – способности продукции, работ или услуг.
- 4) Форма осуществляемого органом по стандартизации подтверждения соответствия объектов требованиям технических регламентов, положениям стандартов или условиям договоров.

163. Сертификация – это:

- 1) Форма осуществляемого аккредитованной лабораторией подтверждения соответствия объектов требованиям технических регламентов, положениям стандартов или условиям договоров.
- 2) Форма осуществляемого органом по стандартизации подтверждения соответствия объектов требованиям технических регламентов, положениям стандартов или условиям договоров.

3) Форма осуществляемого органом по сертификации подтверждения соответствия объектов требованиям технических регламентов, положениям стандартов или условиям договоров.

4) Форма осуществляемого федеральными исполнительными органами власти подтверждения соответствия объектов требованиям технических регламентов, положениям стандартов или условиям договоров.

164. К документам в области стандартизации относятся:

1) Технические регламенты.

2) Правила стандартизации, нормы и рекомендации в области стандартизации.

3) Технические условия.

4) Технические чертежи.

165. Проведение экспертизы разработанного проекта стандарта организации:

1) Национальный орган по стандартизации.

2) Орган по сертификации.

3) Региональный центр по метрологии, стандартизации и сертификации.

4) Технический комитет по стандартизации.

166. Решение об утверждении или отклонении национального стандарта принимает:

1) Национальный орган по стандартизации.

2) Орган по сертификации.

3) Региональный центр по метрологии, стандартизации и сертификации.

4) Технический комитет по стандартизации.

167. При разработке стандарта организации его утверждает:

1) Руководитель организации.

2) Правительство РФ.

3) Национальный орган по техническому регулированию.

4) Региональный центр по метрологии, стандартизации и сертификации.

168. Универсальные средства измерения выбирают исходя из условия:

1) $\Delta_{lim} \geq \delta$.

- 2) $\Delta_{\text{lim}} = \delta$.
- 3) $\Delta_{\text{lim}} \leq \delta$.
- 4) $\Delta_{\text{lim}} \leq 2\delta$.

169. Для измерения толщины зуба по постоянной хорде цилиндрического зубчатого колеса применяется:

- 1) Нормалемер.
- 2) Штангензубомер.
- 3) Шагомер.
- 4) Зубомерный микрометр.

170. Обязательное подтверждение соответствия осуществляется в органах:

- 1) Принятия декларации о соответствии или обязательной сертификации.
- 2) Только принятия декларации о соответствии.
- 3) Только обязательной сертификации.
- 4) Местной власти

171. Основным называется отверстие, у которого:

- 1) $ES = 0$.
- 2) $|ES| = |EI|$.
- 3) ES и EI – положительной величины.
- 4) $EI = 0$.

172. По какой формуле определяется единица допуска «i» для размеров свыше 500 до 3150 мм?

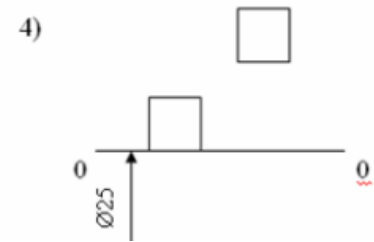
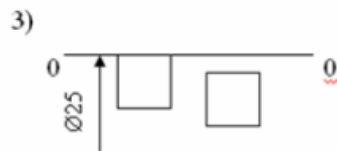
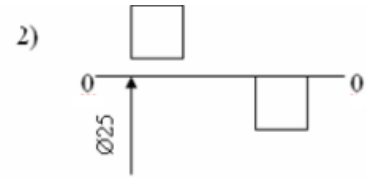
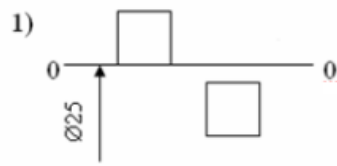
- 1) $i = 0,004D_m + 2,1$.
- 2) $i = 0,45\sqrt[3]{D_m} + 0,001D_m$.
- 3) $i = 0,004D_m - 2,1$.
- 4) $i = 0,45\sqrt[3]{D_m} + 2,1$.

173. Разность между EI и es это:

- 1) Допуск отверстия.
- 2) Наименьший предельный зазор.
- 3) Наименьший предельный натяг.

4) Наибольший предельный зазор.

174. Укажите схему полей допусков основной посадки с зазором, выполненной в



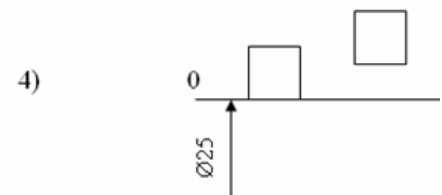
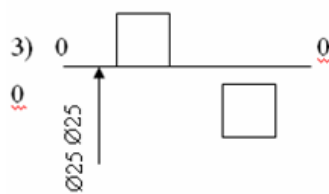
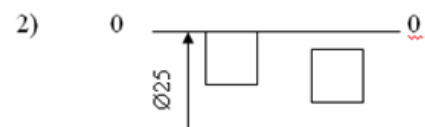
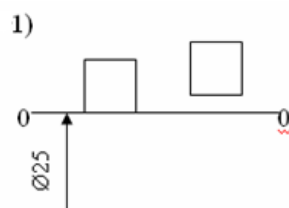
+) 2

системе вала:

3) 3

4) 4

175. Укажите схему полей допусков основной переходной посадки, выполненной в



системе отверстия:

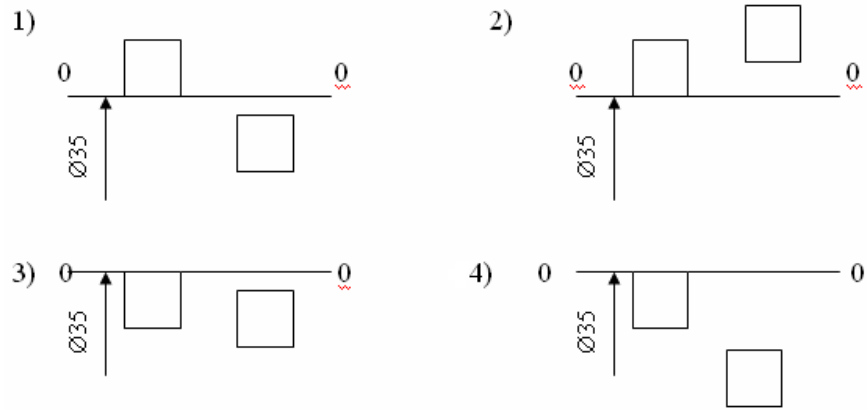
1) 1

2) 2

3) 3

4) 4

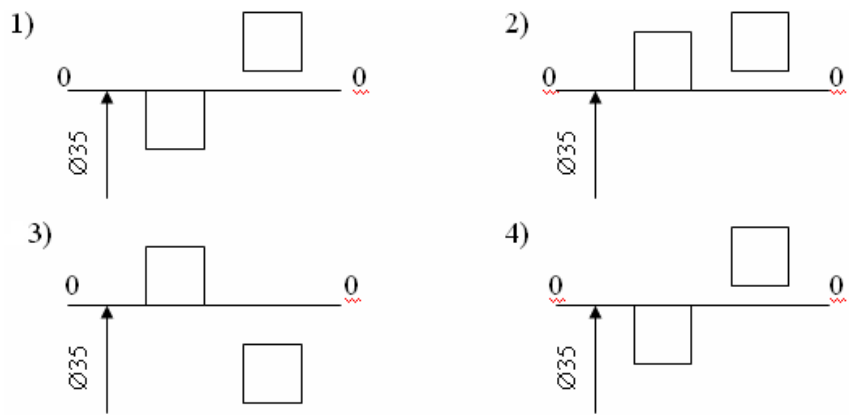
176. Укажите схему полей допусков основной посадки с натягом, выполненной в



системе вала:

- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 4

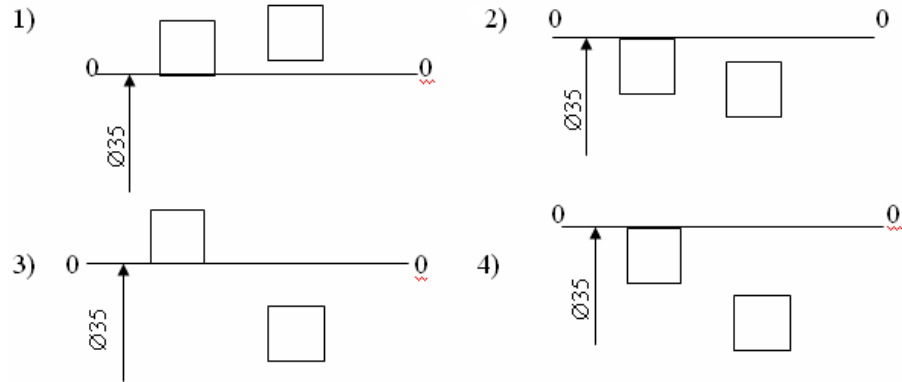
177. Укажите схему полей допусков основной посадки с зазором, выполненную в



системе отверстия:

- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 4

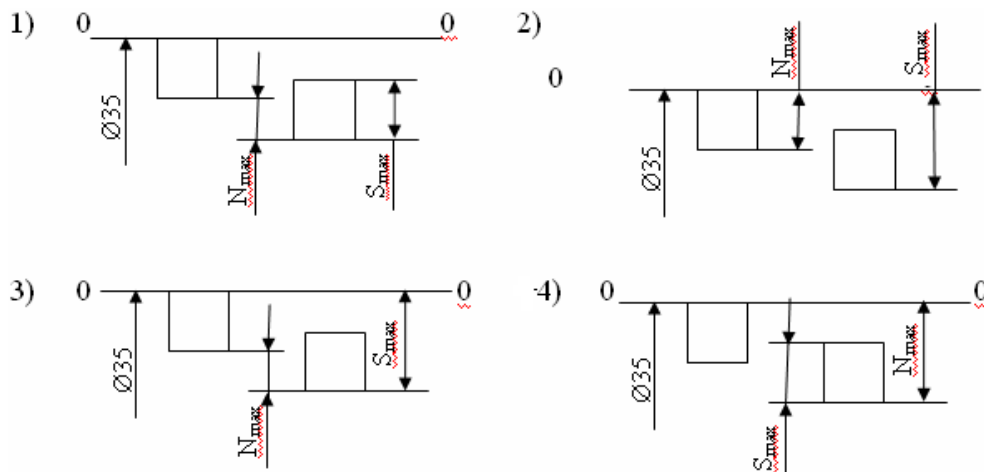
178. Укажите схему полей допусков основной переходной посадки, выполненной в



системе вала:

- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 4

179. На какой схеме полей допусков правильно указаны, S_{\max} и N_{\max} для основной переходной посадки?



- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3) 4) нет верных ответов

180. Укажите вид посадки и в какой системе она изготовлена $\phi 45 \frac{H7}{f7}$:

- 1) С зазором в системе отверстия.
- 2) С натягом в системе вала.
- 3) Переходная в системе отверстия.
- 4) С натягом в системе отверстия.

181. Укажите вид посадки и в какой системе она изготовлена $\phi 45 \frac{M7}{h7}$:

- 1) Переходная в системе отверстия.
- 2) С зазором в системе вала.
- 3) Переходная в системе вала .
- 4) С натягом в системе отверстия.

182. Укажите вид посадки и в какой системе она изготовлена $\phi 45 \frac{R7}{h7}$:

- 1) Переходная в системе вала.
- 2) С натягом в системе вала.
- 3) Переходная в системе отверстия.
- 4) С зазором в системе отверстия.

183. Номинальный размер $\phi 25$ изготовлен по 8-му качеству. Определите расчетом допуск данного размера (размер «25» относится к интервалу 18...30мм, для 8 качества $a=25$)

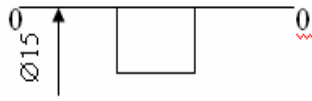
- 1) 25,5.
- 2) 32,7.
- 3) 35,6.
- 4) 28.

184. Номинальный размер $\phi 75$ мм. изготовлен по 9 качеству. Определите расчетом допуск данного размера (размер «75» относится к интервалу 50...80мм, для 9 качества $a=40$)

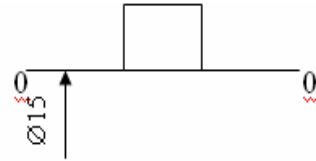
- 1) 70,5.
- 2) 74,25.
- 3) 79,3.
- 4) 82,5.

185. Укажите расположение поля допуска размера отверстия $\phi 15H10$:

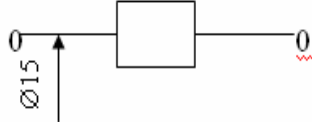
1)



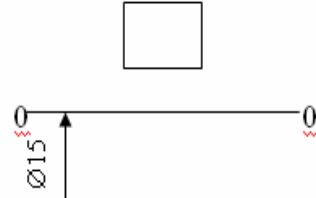
2)



3)



4)



1) 1

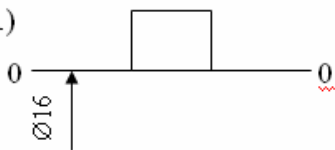
2) 2

3) 3

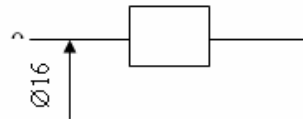
4) 4

186. Укажите расположение поля допуска размера вала $\phi 16h8$

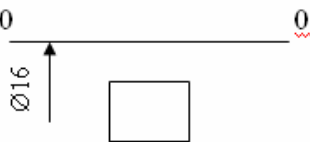
1)



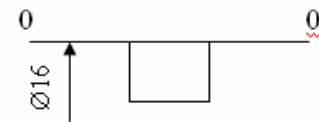
2)



3)



4)



1) 1

2) 2

3) 3

4) 4

187. В какой системе выполняются посадки по ширине шпонки – паз вала (соединение 1) и по ширине шпонки – паз втулки (соединение 2)

1) Соединения 1 и 2 в системе отверстия.

2) Соединение 1 в системе отверстия, соединение 2 в системе вала.

3) Соединения 1 и 2 в системе вала.

4) Соединение 1 в системе вала, соединение 2 в системе отверстия.

188. Какое поле допуска назначают на размер ширины шпонки («в»)

- 1) Js9 .
- 2) h6.
- 3) f9.
- 4) h9.

189. Укажите вид посадки и в какой системе она выполнена в соединении шпонка

– паз вала - $\frac{N9}{h9}$

- 1) Посадка с зазором в системе вала.
- 2) Посадка переходная в системе вала.
- 3) Посадка переходная в системе отверстия.
- 4) Посадка с натягом в системе отверстия.

190. Действительный размер это:

- 1) Указанный на чертеже.
- 2) Установленный измерением с допустимой погрешностью.
- 3) Средний размер.
- 4) Установленный исходя из служебного назначения деталей.

191. Построение схемы полей допусков предельных калибров пробок начинают:

- 1) С построения поля допуска контролируемого размера вала.
- 2) С построения поля допуска проходного калибра.
- 3) С построения поля допуска непроходного калибра.
- 4) С построения поля допуска контролируемого размера отверстия.

192. Построение схемы полей допусков предельных калибров скоб начинают:

- 1) С построения поля допуска контролируемого размера вала.
- 2) С построения поля допуска проходного калибра.
- 3) С построения поля допуска непроходного калибра.
- 4) С построения поля допуска контролируемого размера отверстия.

193. Как обозначают допуски на изготовление рабочих калибров – пробок?

- 1) H₁.

- 2)Z.
- 3)Z₁.
- 4)H.

194. Как обозначают допуски на изготовление рабочих калибров - скоб?

- 1)H₁.
- 2)Z.
- 3)Z₁.
- 4)H.

195. Как обозначают отклонение середины поля допуска на изготовление Р-ПР калибра – пробки относительно D_{\min} ?

- 1)H.
- 2)Z.
- 3)Y.
- 4)Y₁.

196. Как обозначают отклонение середины поля допуска на изготовление Р-ПР калибра - скобы относительно d_{\max} ?

- 1)Y.
- 2)H₁.
- 3)Y₁.
- 4)Z₁.

197. Под метрологией понимают:

- 1)Метрология – наука об измерениях физических величин, методах и средствах обеспечения их единства.....
- 2)Метрология – наука о единицах измерения
- 3)Метрология - наука о эталонах единиц физических величин.
- 4)Метрология – наука о методах и средствах измерения

198. Какой орган осуществляет общее руководство государственной метрологической службой РФ?

- 1)Всероссийский научно- исследовательский институт метрологической службы.

- 2) Всероссийский научно- исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева.
- 3) Центры государственных эталонов.
- 4) Госстандарт РФ.

199. Правовой основой метрологической деятельности в РФ является:

- 1) Технический регламент.
- 2) Закон «О техническом регулировании».
- 3) Закон «Об обеспечении единства измерений».
- 4) Правила ПР50.2.006 – 94 и др.

200. Основной функцией государственной метрологической службы РФ

является:+1) Управление деятельностью по обеспечению единства измерений.

- 2) Контроль за метрологическим обеспечением различных сфер деятельности .
- 3) Разработка средств измерений.
- 4) Разработка методов измерений.

201. Какие средства измерений подлежат поверке?

- 1) Все средства измерений.
- 2) Точные средства измерений.
- 3) Предназначенные для применения в сферах распространения государственного метрологического контроля и надзора.
- 4) Не предназначенные для применения в сферах распространения государственного метрологического контроля и надзора.

202. Какие средства измерений подлежат калибровке?

- 1) Все средства измерений.
- 2) Точные средства измерений.
- 3) Предназначенные для применения в сферах распространения государственного метрологического контроля и надзора.
- 4) Не предназначенные для применения в сферах распространения государственного метрологического контроля и надзора.

203. Поверка и калибровка средств измерений являются:

- 1) Поверка и калибровка являются обязательными.

- 2) Поверка является обязательной, калибровка – добровольной.
- 3) Поверка и калибровка являются добровольными.
- 4) Поверка является добровольной, калибровка обязательной.

204. При каком методе измерения искомое значение измеряемой величины получают по результатам опыта:

- 1) При активном методе контроля.
- 2) При косвенном методе.
- 3) При методе непосредственной оценки.
- 4) При прямом методе.

205. Какое средство измерения применяют наиболее часто при измерении размеров гильз ДВС?

- 1) Микрометрический нутромер.
- 2) Штангенциркуль.
- 3) Индикаторный нутромер.
- 4) Гладкий микрометр.

206. Что является общим в устройстве всех микрометрических инструментов?

- 1) Микрометрическая головка.
- 2) Скоба.
- 3) Линейный конус.
- 4) Угловой нониус.

207. Основные отклонения отверстия обозначают:

- 1) Заглавными буквами латинского алфавита.
- 2) Заглавными буквами русского алфавита.
- 3) Строчными буквами латинского алфавита.
- 4) Строчными буквами русского алфавита.

208. Основные отклонения валов обозначают:

- 1) Заглавными буквами латинского алфавита.
- 2) Заглавными буквами русского алфавита.
- 3) Строчными буквами латинского алфавита.
- 4) Строчными буквами русского алфавита.

209. Основное отклонение размера определяет:

- 1) Величину допуска.
- 2) Положение поля допуска относительно нулевой линии.
- 3) Положение средней линии поля допуска.
- 4) Допуск посадки.

210. Для размера $\phi 75 \begin{matrix} +0,039 \\ +0,015 \end{matrix}$ основным отклонением является:

- 1) 0.
- 2) +0,027.
- 3) +0,039.
- 4) 0,015.

211. Укажите правильное обозначение предельных отклонений размеров на чертежах:

- 1) $\phi 25 \pm 20$.
- 2) $\phi 25 \begin{matrix} +0,03 \\ +0,01 \end{matrix}$.
- 3) $\phi 25 \begin{matrix} +30 \\ +10 \end{matrix}$.
- 4) $\phi 25 \begin{matrix} +0,01 \\ 0,03 \end{matrix}$.

212. Какие погрешности размеров учитываются допуском на размер?

- 1) Случайные и грубые.
- 2) Систематические и случайные.
- 3) Грубые и систематические.
- 4) Все виды погрешностей.

213. Зона рассеивания погрешностей размеров как случайных величин при нормальном их распределении применяется равной:

- 1) $\pm 2 \delta$.
- 2) $\pm 4 \delta$.
- 3) $\pm \delta$.

4) $\pm 3 \delta$.

214. Основные признаки полной взаимозаменяемости:

- 1) Сборка без пригоночных работ.
- 2) Сборка с применением регулировочных работ.
- 3) Сборка без пригоночных работ и полученное соединение отвечает техническим требованиям.
- 4) Сборка с применением группового подбора и полученное соединение отвечает техническим требованиям.

215. Как устанавливаются допуски на размеры?

- 1) Исходя из функционального назначения деталей.
- 2) Исходя из применения технологического процесса обработки отверстия.
- 3) Исходя из технологического процесса обработки вала.
- 4) Исходя из требований к шероховатости поверхностей.

216. Какие посадки применяют в подвижных соединениях?

- 1) Посадки с натягом.
- 2) Посадки с зазором.
- 3) Переходные посадки.
- 4) Посадки с зазором и с натягом.

217. В неподвижных соединениях применяются посадки:

- 1) С зазором и натягом.
- 2) С зазором.
- 3) Переходные.
- 4) Переходные и с натягом.

218. По заданным предельным размерам деталей соединения ($D_{\max} = 50,07$ мм, $D_{\min} = 50,0$ мм. $d_{\max} = 49,92$ мм, $d_{\min} = 49,87$ мм) укажите в какой системе изготовлены отверстие и вал:

- 1) Отверстие и вал в системе вала.
- 2) Отверстие в системе вала, вал - в системе отверстия.
- 3) Отверстие и вал в системе отверстия.
- 4) Отверстие в системе отверстия и вал в системе вала.

219. По заданным предельным размерам деталей соединения ($D_{\max}=50,1$ мм., $D_{\min}=50,05$ мм, $d_{\max}=0$ мм, $d_{\min}=49,95$ мм) укажите в какой системе изготовлены отверстие и вал?

- 1) Отверстие и вал в системе вала.
- 2) Отверстие в системе вала, вал - в системе отверстия.
- 3) Отверстие и вал в системе отверстия.
- 4) Отверстие в системе отверстия и вал в системе вала.

220. Отклонение от круглости это:

- 1) Расстояние от наиболее удаленной точки реального профиля поперечного сечения до прилегающей окружности.
- 2) Расстояние от наиболее удаленной точки реального профиля продольного сечения до прилегающего профиля.
- 3) Расстояние от наиболее удаленной точки реального профиля поперечного сечения до прилегающего цилиндра.
- 4) Расстояние от наиболее удаленной точки реального профиля поперечного сечения до прилегающей плоскости.

221. Отклонение профиля продольного сечения это:

- 1) Расстояние от наиболее удаленной точки реального профиля поперечного сечения до прилегающей окружности.
- 2) Расстояние от наиболее удаленной точки реального профиля продольного сечения до прилегающего профиля.
- 3) Расстояние от наиболее удаленной точки реального профиля продольного сечения до прилегающего цилиндра.
- 4) Расстояние от наиболее удаленной точки реального профиля продольного сечения до прилегающей плоскости.

222. Наиболее предпочтительным способом указания допусков формы и расположения поверхностей на чертежах является:

- 1) Указание допусков после номинальных размеров.
- 2) Текстом в технических требованиях.
- 3) Условным обозначением допусков.
- 4) Указанием допусков перед номинальными размерами.

223. При условном обозначении допусков формы рамка допуска:

- 1) Делится на 3 или 2 части.
- 2) Делится на 4 части.
- 3) Делится на 3 части.
- 4) Делится на 2 части.

224. При условном обозначении допусков расположения поверхностей и осей рамка допуска:

- 1) Делится на 3 или 2 части.
- 2) Делится на 4 части.
- 3) Делится на 3 части.
- 4) Делится на 2 части.

225. Величины допусков формы и расположения поверхностей и осей определяются:

- 1) Квалитетом.
- 2) Степенью точности.
- 3) Классом точности.
- 4) Технологическим процессом изготовления деталей.

226. Требования к точности формы и расположения поверхностей и осей устанавливаются:

- 1) Обязательно для всех поверхностей и осей.
- 2) Для точных деталей и узлов.
- 3) Для деталей подвижных соединений.
- 4) Когда отклонения формы и расположения оказывают существенное влияние на эксплуатационные показатели работы деталей, соединений и узлов.

227. Расшифруйте обозначение шероховатости поверхности:



- 1) Поверхность должна быть получена обработкой со снятием слоя материала, $R_a \leq 0,25$ мкм, $R_z \leq 20$ мкм.

- 2) Поверхность должна быть получена без снятия слоя материала, базовая длина $l=0,25$ мм, $R_z \leq 20$ мкм.
- 3) Поверхность должна быть получена без снятия слоя материала $R_a \leq 0,25$ мкм, $R_z \leq 20$ мкм.
- 4) Поверхность должна быть получена со снятием материала, базовая длина $l=0,25$ мм, $R_z \leq 20$ мкм.



228. Расшифруйте обозначение шероховатости поверхности:

- 1) Поверхность должна быть получена обработкой со снятием слоя материала, $R_a \leq 0,25$ мкм, $R_z \leq 20$ мкм.
- 2) Поверхность должна быть получена без снятия слоя материала, базовая длина $l=0,25$ мм, $R_z \leq 20$ мкм.
- 3) Поверхность должна быть получена без снятия слоя материала $R_a \leq 0,25$ мкм, $R_z \leq 20$ мкм.
- 4) Поверхность должна быть получена со снятием материала, базовая длина $l=0,25$ мм, $R_z \leq 20$ мкм.

229. Какой узел у оптиметра, является основным рабочим узлом?

- 1) Трубка пиноли.
- 2) Трубка оптиметра.
- 3) Стол.
- 4) Измерительные дуги.

230. При настройке точных приборов на требуемый размер наиболее часто используют:

- 1) Плоскопараллельные концевые меры длины.
- 2) Установочные меры.
- 3) Калиброванные кольца.
- 4) Калиброванные валы.



231. Расшифруйте обозначение шероховатости поверхности:

- 1) Поверхность должна быть образована без снятия слоя материала.

- 2) Поверхность должна быть образована со снятием слоя материала.
- 3) Поверхность по данному чертежу не обрабатывается и шероховатость сохраняется в состоянии поставки.
- 4) Способ образования поверхности не устанавливается.

232. Натяг расчетный наименьший ($N_{p.min}$) определяют из условия:

- 1) Обеспечения точного центрирования.
- 2) Обеспечения прочности материала вала и втулки.
- 3) Обеспечения легкости сборки соединения.
- 4) Из условия обеспечения неподвижности соединения.

233. Натяг расчетный наибольший ($N_{p.max}$) определяют из условия:

- 1) Обеспечения точного центрирования.
- 2) Обеспечения прочности материала вала и втулки.
- 3) Обеспечения легкости сборки соединения.
- 4) Из условия обеспечения неподвижности соединения.

234. К какой группе приборов относятся индикаторы часового типа?

- 1) Рычажные.
- 2) Зубчатые.
- 3) Рычажно-зубчатые.
- 4) Пружинные.

235. Определить допуски размеров отверстия и вала сопряжения $\varnothing 45 \begin{matrix} +0,06 \\ -0,02 \\ -0,07 \end{matrix}$

- 1) 0,06; 0,05.
- 2) 0,06; 0,07.
- 3) 0,05; 0,06.
- 4) 0,07; 0,04.

236. Допуски размеров до 3150 мм при разработке ЕСДП для квалитетов 01, 0, 1 определялись:

- 1) По формуле $T = a \cdot i$.
- 2) По специальным эмпирическим формулам.

- 3) Как члены геометрической прогрессии.
- 4) На основании экспериментальных данных.

237. Какой размер является номинальным для рабочего непроходного калибра - скобы?

- 1) D_{\max} .
- 2) d_{\max} .
- 3) D_{\min} .
- 4) d_{\min} .

238. Число делений на скосе барабана микрометров:

- 1) 100.
- 2) 10.+) 50.
- 4) 25.

239. Длина деления шкалы нониуса штангенинструментов определяется:

- 1) $a' = a \cdot \gamma - i$.
- 2) $a' = \frac{a}{\gamma} - i$.
- 3) $a' = \frac{a}{\gamma} + i$.
- 4) $a' = a \cdot \gamma + i$.

240. Какие качества применяются при назначении допусков на неотчетственные, свободные, несопрягаемые размеры?

- 1) 12...16.
- 2) 10...12.
- 3) 8...9.
- 4) 1...5.

241. Как определялись допуски размеров до 3150 мм при разработке ЕСДП для квалитетов 2,3,4?

- 1) По формуле $T = a \cdot i$.
- 2) По специальным эмпирическим формулам.

- 3) На основании экспериментальных данных.
- 4) Как члены геометрической прогрессии.

242. Как изменяется зазор в подшипнике качения (между телами качения и дорожками качения) после монтажа его на вал и в корпус?

- 1) Не изменяется.
- 2) Увеличивается.
- 3) Уменьшается.
- 4) Достигает предельного

243. Искомое значение измеряемой величины определили вычислением по известной зависимости между этой величиной и величинами, установленными прямыми измерениями. В данном случае имеем метод измерения:

- 1) Сравнения с мерой.
- 2) Бесконтактный.
- 3) Прямой.
- 4) Косвенный.

244. Правовые основы калибровки средств измерений определяются:

- 1) Законом РФ «Об обеспечении единства измерений».
- 2) Постановлениями правительства.
- 3) Госстандартом РФ.
- 4) Региональным центром метрологии, стандартизации и сертификации.

245. При колебательном нагружении кольца подшипника оно воспринимает нагрузку:

- 1) Переменную по величине и направлению нагрузку ограниченным участком дорожки качения.
- 2) Постоянную по величине и направлению нагрузку ограниченным участком дорожки качения .
- 3) Переменную по величине и направлению нагрузку всей окружностью дорожки качения.
- 4) Постоянную по величине и направлению нагрузку всей окружностью дорожки качения.

246. Технический регламент имеет характер:

- 1) Обязательный.
- 2) Рекомендательный.
- 3) Добровольный.
- 4) Необязателен для применения

6.3 Типовые контрольные задания.

1. Универсальные средства измерения выбирают исходя из условия:
 - 1) $\Delta_{\text{lim}} \geq \delta$.
 - 2) $\Delta_{\text{lim}} = \delta$.
 - 3) $\Delta_{\text{lim}} \leq \delta$.
 - 4) $\Delta_{\text{lim}} \leq 2\delta$.

2. Для измерения толщины зуба по постоянной хорде цилиндрического зубчатого колеса применяется:
 - 1) Нормалемер.
 - 2) Штангензубомер.
 - 3) Шагомер.
 - 4) Зубомерный микрометр.

3. Под метрологией понимают:
 - 1) Метрология – наука об измерениях физических величин, методах и средствах обеспечения их единства...
 - 2) Метрология – наука о единицах измерения...
 - 3) Метрология – наука об эталонах единиц физических величин.
 - 4) Метрология – наука о методах и средствах измерения.

4. Какой орган осуществляет общее руководство государственной метрологической службой РФ?
 - 1) Всероссийский научно – исследовательский институт метрологической службы.
 - 2) Всероссийский научно – исследовательский институт метрологии им. Д. И. Менделеева.
 - 3) Центры государственных эталонов.
 - 4) Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии.

5. Правовой основой метрологической деятельности в РФ является:
 - 1) Технический регламент.
 - 2) Закон «О техническом регулировании».
 - 3) Закон «Об обеспечении единства измерений».
 - 4) Правила ПР50.2.006 - 94 и др.

6. Стандартизация - это:

1) Деятельность по установлению правил и характеристик в целях их добровольного многократного использования, направленная на достижение упорядоченности в сферах производства и обращения продукции и повышения конкурентно - способности продукции, работ или услуг.

2) Деятельность по установлению правил и характеристик в целях их обязательного многократного использования, направленная на достижение упорядоченности в сферах производства и обращения продукции и повышения конкурентно-способности продукции, работ или услуг.

3) Деятельность по установлению правил и характеристик в целях их добровольного однократного использования, направленная на достижение упорядоченности в сферах производства и обращения продукции и повышения конкурентно-способности продукции, работ или услуг.

4) Форма осуществляемого органом по стандартизации подтверждения соответствия объектов требованиям технических регламентов, положениям стандартов или условиям договоров.

7. Организация и принципы стандартизации в РФ определены:

- 1) Законом «О защите прав потребителей»,
- 2) Законом «О техническом регулировании».
- 3) Постановлениями Правительства РФ.
- 4) Приказами Госстандарта.

7. Технические регламенты принимаются в целях:

- 1) Обеспечения внедрения достижений научно технического прогресса в производстве.
- 2) Обеспечения высокого качества продукции и услуг.
- 3) Обеспечения высокой производительности труда.
- 4) Обеспечения безопасности граждан, животных, растений, имущества, охраны окружающей среды.

8. Технический регламент принимается:

- 1) Национальной организацией по стандартам.
- 2) Органом по сертификации.
- 3) Правительственным органом.
- 4) Международной организацией.

9. Цель международной стандартизации - это:

- 1) Упразднение национальных стандартов.
- 2) Разработка самых высоких требований.
- 3) Устранение технических барьеров в торговле.
- 4) Содействие взаимопониманию в деловых отношениях.

10. Декларация поставщика о соответствии под его полную ответственность удостоверяет, что продукция (услуга) соответствует:

- 1) Конкретному стандарту.
- 2) Сертификату качества.
- 3) Сертификату соответствия.
- 4) Директиве (в ЕС).

11. Правовые основы сертификации в РФ установлены законом:
- 1) О защите прав потребителей.
 - 2) О ветеринарии.
 - 3) О санитарно - эпидемиологическом благополучии населения.
 - 4) О техническом регулировании

12. Сертификация – это:

- 1) Форма осуществляемого аккредитованной лабораторией подтверждения соответствия объектов требованиям технических регламентов, положениям стандартов или условиям договоров.
- 2) *Форма* осуществляемого органом по стандартизации подтверждения соответствия объектов требованиям технических регламентов, положениям стандартов или условиям договоров.
- 3) Форма осуществляемого органом по сертификации подтверждения соответствия объектов требованиям технических регламентов, положениям стандартов или условиям договоров.
- 4) Форма осуществляемого федеральными исполнительными органами власти подтверждения соответствия объектов требованиям технических регламентов, положениям стандартов или условиям договоров.

13. Каковы формы подтверждения соответствия?

- 1) Добровольный или обязательный характер.
- 2) Только лишь обязательный характер.
- 3) Только лишь добровольный характер.

14. Добровольное подтверждение соответствия не может осуществляться для установления соответствия:

- 1) Национальным стандартом.
- 2) Стандартом организации.
- 3) Техническим регламентом.
- 4) Условиям договоров.

6.2 Комплект билетов

ОГАУ – СМК-Ф-4.1-09

ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра «Информатика и прикладная математика»

Направление подготовки, специальность/профиль 27.03.04 Управление в технических системах / Интеллектуальные системы обработки информации и управления

Дисциплина: Б1.Б13. – «Метрология, стандартизация и сертификация».

Билет № 1

1. Единица допуска, ряды допусков (квалитеты) для размеров от 1 до 500 мм
2. Понятие о стандартизации и о стандарте. Цели и значение стандартизации.
3. По заданной посадке построить схему расположения полей допусков, определить предельные размеры, зазоры, натяги. Обозначить посадку и предельные отклонения размеров на эскизах соединения и его деталей.

Утверждено на заседании кафедры «Информатика и прикладная математика»

_____ 20__ г., протокол №__

Заведующий кафедрой, профессор _____

Составил: доцент, к.т.н _____

Павлидис В. Д.

Бурлуцкий Е.М.

ОГАУ – СМК-Ф-4.1-09

ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра «Информатика и прикладная математика»

Направление подготовки, специальность/профиль 27.03.04 Управление в технических системах / Интеллектуальные системы обработки информации и управления

Дисциплина: Б1.Б.13. – «Метрология, стандартизация и сертификация».

Билет № 2

1. История развития стандартизации.
2. Правила обозначения шероховатости поверхностей деталей на чертежах.
3. По заданной посадке построить схему расположения полей допусков, определить предельные размеры, зазоры, натяги. Обозначить посадку и предельные отклонения размеров на эскизах соединения и его деталей.

Утверждено на заседании кафедры «Информатика и прикладная математика»

_____ 20__ г., протокол №__

Заведующий кафедрой, профессор _____

Составил: доцент, к.т.н _____

Павлидис В. Д.

Бурлуцкий Е.М.

ОГАУ – СМК-Ф-4.1-09

ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра «Информатика и прикладная математика»

Направление подготовки, специальность/профиль 27.03.04 Управление в технических системах / Интеллектуальные системы обработки информации и управления

Дисциплина: Б1.Б.13. – «Метрология, стандартизация и сертификация».

Билет №3

1. Параметры, характеризующие шероховатость поверхности.
2. Принципы стандартизации.
3. По заданной посадке построить схему расположения полей допусков, Определить предельные размеры, зазоры, натяги. Обозначить посадку и предельные отклонения размеров на эскизах соединения и его деталей.

Утверждено на заседании кафедры «Информатика и прикладная математика»

_____ 20__ г., протокол №__

Заведующий кафедрой, профессор _____

Составил: доцент, к.т.н _____

Павлидис В. Д.

Бурлуцкий Е.М.

ОГАУ – СМК-Ф-4.1-09

ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра «Информатика и прикладная математика»

Направление подготовки, специальность/профиль 27.03.04 Управление в технических системах / Интеллектуальные системы обработки информации и управления

Дисциплина: Б1.Б13. – «Метрология, стандартизация и сертификация».

Билет №4

1. Кривая, характеризующая изменения зазоров в процессе эксплуатации. Зависимость срока службы сопряжения от начального зазора в соединении и от выбранной посадки.
2. Нормативные документы в области стандартизации. Обозначение стандартов.
3. По заданной посадке построить схему расположения полей допусков, определить предельные размеры, зазоры, натяги. Обозначить посадку и предельные отклонения размеров на эскизах соединения и его деталей.

Утверждено на заседании кафедры «*Информатика и прикладная математика*»

_____ 20__ г., протокол №__

Заведующий кафедрой, профессор _____

Составил: доцент, к.т.н _____

Павлидис В. Д.

Бурлуцкий Е.М.

ОГАУ – СМК-Ф-4.1-09

ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра «Информатика и прикладная математика»

Направление подготовки, специальность/профиль 27.03.04 Управление в технических системах / Интеллектуальные системы обработки информации и управления

Дисциплина: Б1.Б13. – «Метрология, стандартизация и сертификация».

Билет №5

1. Система стандартизации РФ. Содержание и ее значение.
2. Основные принципы построения единой системы допусков и посадок для гладких цилиндрических соединений и соединений с плоскими поверхностями.
3. По заданной посадке построить схему расположения полей допусков, определить предельные размеры, зазоры, натяги. Обозначить посадку и предельные отклонения размеров на эскизах соединения и его деталей.

Утверждено на заседании кафедры «Информатика и прикладная математика»

_____ 20__ г., протокол №__

Заведующий кафедрой, профессор _____

Составил: доцент, к.т.н _____

Павлидис В. Д.

Бурлуцкий Е.М.

ОГАУ – СМК-Ф-4.1-09

ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра «Информатика и прикладная математика»

Направление подготовки, специальность/профиль 27.03.04 Управление в технических системах / Интеллектуальные системы обработки информации и управления

Дисциплина: Б1.Б13. – «Метрология, стандартизация и сертификация».

Билет №6

1. Поверка средств измерения. Виды и методы поверок. Калибровка средств измерения.
2. Основные понятия о сопряжении. Сопрягаемые и несопрягаемые поверхности. Номинальный размер сопряжения. Виды сопряжений
3. По заданной посадке построить схему расположения полей допусков, определить предельные размеры, зазоры, натяги. Обозначить посадку и предельные отклонения размеров на эскизах соединения и его деталей.

Утверждено на заседании кафедры «Информатика и прикладная математика»

_____ 20__ г., протокол №__

Заведующий кафедрой, профессор _____

Составил: доцент, к.т.н _____

Павлидис В. Д.

Бурлуцкий Е.М.

ОГАУ – СМК-Ф-4.1-09

ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра «Информатика и прикладная математика»

Направление подготовки, специальность/профиль 27.03.04 Управление в технических системах / Интеллектуальные системы обработки информации и управления

Дисциплина: Б1.Б13. – «Метрология, стандартизация и сертификация».

Билет №7

1. Национальный орган РФ по стандартизации и его основные функции.
2. Общие понятия о взаимозаменяемости и ее значение, виды взаимозаменяемости, их преимущества и недостатки.
3. По заданной посадке построить схему расположения полей допусков, определить предельные размеры, зазоры, натяги. Обозначить посадку и предельные отклонения размеров на эскизах соединения и его деталей.

Утверждено на заседании кафедры «Информатика и прикладная математика»

_____ 20__ г., протокол №__

Заведующий кафедрой, профессор _____

Составил: доцент, к.т.н _____

Павлидис В. Д.

Бурлуцкий Е.М.

ОГАУ – СМК-Ф-4.1-09

ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра «Информатика и прикладная математика»

Направление подготовки, специальность/профиль 27.03.04 Управление в технических системах / Интеллектуальные системы обработки информации и управления

Дисциплина: Б1.Б13. – «Метрология, стандартизация и сертификация».

Билет №8

1. Понятие о технических регламентах. Цели принятия технических регламентов.
2. Обозначение предельных отклонений размеров на чертежах
3. По заданной посадке построить схему расположения полей допусков, определить предельные размеры, зазоры, натяги. Обозначить посадку и предельные отклонения размеров на эскизах соединения и его деталей.

Утверждено на заседании кафедры «*Информатика и прикладная математика*»

_____ 20__ г., протокол №__

Заведующий кафедрой, профессор _____

Составил: доцент, к.т.н _____

Павлидис В. Д.

Бурлуцкий Е.М.

ОГАУ – СМК-Ф-4.1-09

ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра «Информатика и прикладная математика»

Направление подготовки, специальность/профиль 27.03.04 Управление в технических системах / Интеллектуальные системы обработки информации и управления

Дисциплина: Б1.Б13. – «Метрология, стандартизация и сертификация».

Билет №9

1. Погрешности изготовления и измерения и их анализ.
2. Посадки в системе отверстия, в системе вала. Области их применения.
3. По заданной посадке построить схему расположения полей допусков, определить предельные размеры, зазоры, натяги. Обозначить посадку и предельные отклонения размеров на эскизах соединения и его деталей.

Утверждено на заседании кафедры «*Информатика и прикладная математика*»

_____ 20__ г., протокол №__

Заведующий кафедрой, профессор _____

Павлидис В. Д.

Составил: доцент, к.т.н _____

Бурлуцкий Е.М.

ОГАУ – СМК-Ф-4.1-09

ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра «Информатика и прикладная математика»

Направление подготовки, специальность/профиль 27.03.04 Управление в технических системах / Интеллектуальные системы обработки информации и управления

Дисциплина: Б1.Б13. – «Метрология, стандартизация и сертификация».

Билет №10

1. Техническое регулирование. Федеральный закон «О техническом регулировании» и его структура.
2. Информационное обеспечение потребителей о действующей нормативной документации в области стандартизации.
3. По заданной посадке построить схему расположения полей допусков, определить предельные размеры, зазоры, натяги. Обозначить посадку и предельные отклонения размеров на эскизах соединения и его деталей.

Утверждено на заседании кафедры «*Информатика и прикладная математика*»

_____ 20__ г., протокол №__

Заведующий кафедрой, профессор _____

Павлидис В. Д.

Составил: доцент, к.т.н _____

Бурлуцкий Е.М.

ОГАУ – СМК-Ф-4.1-09

ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра «Информатика и прикладная математика»

Направление подготовки, специальность/профиль 27.03.04 Управление в технических системах / Интеллектуальные системы обработки информации и управления

Дисциплина: Б1.Б13. – «Метрология, стандартизация и сертификация».

Билет №11

1. Национальный орган РФ по метрологии. Структура и функции метрологической службы предприятия, учреждения.
2. Ряды основных отклонений системы допусков и посадок. Образование условных обозначений полей допусков и посадок с зазором.
3. По заданной посадке построить схему расположения полей допусков, определить предельные размеры, зазоры, натяги. Обозначить посадку и предельные отклонения размеров на эскизах соединения и его деталей.

Утверждено на заседании кафедры «*Информатика и прикладная математика*»

_____ 20__ г., протокол №__

Заведующий кафедрой, профессор _____

Павлидис В. Д.

Составил: доцент, к.т.н _____

Бурлуцкий Е.М.

ОГАУ – СМК-Ф-4.1-09

ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра «Информатика и прикладная математика»

Направление подготовки, специальность/профиль 27.03.04 Управление в технических системах / Интеллектуальные системы обработки информации и управления

Дисциплина: Б1.Б13. – «Метрология, стандартизация и сертификация».

Билет №12

1. Информационное обеспечение по государственным стандартам. Комплексные системы государственных стандартов.
2. Показатели качества продукции и методы оценки уровня качества
3. По заданной посадке построить схему расположения полей допусков, определить предельные размеры, зазоры, натяги. Обозначить посадку и предельные отклонения размеров на эскизах соединения и его деталей.

Утверждено на заседании кафедры «Информатика и прикладная математика»

_____ 20__ г., протокол №__

Заведующий кафедрой, профессор _____

Павлидис В. Д.

Составил: доцент, к.т.н _____

Бурлуцкий Е.М.

ОГАУ – СМК-Ф-4.1-09

ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра «Информатика и прикладная математика»

Направление подготовки, специальность/профиль 27.03.04 Управление в технических системах / Интеллектуальные системы обработки информации и управления

Дисциплина: Б1.Б13. – «Метрология, стандартизация и сертификация».

Билет №13

1. Порядок разработки и утверждения стандартов организаций и обществ. Объекты их стандартизации. Условное обозначение стандартов организаций и обществ.
2. Задачи и функции технического контроля качества, виды технического контроля.
3. По заданной посадке построить схему расположения полей допусков, определить предельные размеры, зазоры, натяги. Обозначить посадку и предельные отклонения размеров на эскизах соединения и его деталей.

Утверждено на заседании кафедры «Информатика и прикладная математика»

_____ 20__ г., протокол №__

Заведующий кафедрой, профессор _____

Павлидис В. Д.

Составил: доцент, к.т.н _____

Бурлуцкий Е.М.

ОГАУ – СМК-Ф-4.1-09

ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра «Информатика и прикладная математика»

Направление подготовки, специальность/профиль 27.03.04 Управление в технических системах / Интеллектуальные системы обработки информации и управления

Дисциплина: Б1.Б13. – «Метрология, стандартизация и сертификация».

Билет №14

1. Основные положения; цели и задачи, принципы стандартизации; организация работ по стандартизации.
2. Основные понятия о размерах, отклонениях и допусках. Обозначение предельных отклонений размеров на чертежах.
3. По заданной посадке построить схему расположения полей допусков, определить предельные размеры, зазоры, натяги. Обозначить посадку и предельные отклонения размеров на эскизах соединения и его деталей.

Утверждено на заседании кафедры *«Информатика и прикладная математика»*

_____ 20__ г., протокол №__

Заведующий кафедрой, профессор _____

Павлидис В. Д.

Составил: доцент, к.т.н _____

Бурлуцкий Е.М.

ОГАУ – СМК-Ф-4.1-09

ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра «Информатика и прикладная математика»

Направление подготовки, специальность/профиль 27.03.04 Управление в технических системах / Интеллектуальные системы обработки информации и управления

Дисциплина: Б1.Б13. – «Метрология, стандартизация и сертификация».

Билет №15

1. Понятие о сертификации, сертификате и о системе сертификации.
2. Общие понятия о шероховатости поверхностей и ее влияние на эксплуатационные показатели качества деталей и узлов машин.
3. По заданной посадке построить схему расположения полей допусков, определить предельные размеры, зазоры, натяги. Обозначить посадку и предельные отклонения размеров на эскизах соединения и его деталей.

Утверждено на заседании кафедры *«Информатика и прикладная математика»*

_____ 20__ г., протокол №__

Заведующий кафедрой, профессор _____

Павлидис В. Д.

Составил: доцент, к.т.н _____

Бурлуцкий Е.М.

ОГАУ – СМК-Ф-4.1-09

ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра «Информатика и прикладная математика»

Направление подготовки, специальность/профиль 27.03.04 Управление в технических системах / Интеллектуальные системы обработки информации и управления

Дисциплина: Б1.Б13. – «Метрология, стандартизация и сертификация».

Билет №16

1. Цели подтверждения соответствия продукции и услуг.
2. Посадки в системе отверстия и в системе вала. Области их применения.
3. По заданной посадке построить схему расположения полей допусков, определить предельные размеры, зазоры, натяги. Обозначить посадку и предельные отклонения размеров на эскизах соединения и его деталей.

Утверждено на заседании кафедры *«Информатика и прикладная математика»*

_____ 20__ г., протокол №__

Заведующий кафедрой, профессор _____

Павлидис В. Д.

Составил: доцент, к.т.н _____

Бурлуцкий Е.М.

ОГАУ – СМК-Ф-4.1-09

ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра «Информатика и прикладная математика»

Направление подготовки, специальность/профиль 27.03.04 Управление в технических системах / Интеллектуальные системы обработки информации и управления

Дисциплина: Б1.Б13. – «Метрология, стандартизация и сертификация».

Билет №17

1. Формы подтверждения соответствия продукции и услуг.
2. Классы точности средств измерения. Выбор средств измерения.
3. По заданной посадке построить схему расположения полей допусков, определить предельные размеры, зазоры, натяги. Обозначить посадку и предельные отклонения размеров на эскизах соединения и его деталей.

Утверждено на заседании кафедры *«Информатика и прикладная математика»*

_____ 20__ г., протокол №__

Заведующий кафедрой, профессор _____

Павлидис В. Д.

Составил: доцент, к.т.н _____

Бурлуцкий Е.М.

ОГАУ – СМК-Ф-4.1-09

ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра «Информатика и прикладная математика»

Направление подготовки, специальность/профиль 27.03.04 Управление в технических системах / Интеллектуальные системы обработки информации и управления

Дисциплина: Б1.Б13. – «Метрология, стандартизация и сертификация».

Билет №18

1. Добровольное подтверждение соответствия (ДПС). Орган по ДПС и его основные функции.
2. Понятия о посадках. Группы посадок.
3. По заданной посадке построить схему расположения полей допусков, определить предельные размеры, зазоры, натяги. Обозначить посадку и предельные отклонения размеров на эскизах соединения и его деталей.

Утверждено на заседании кафедры «*Информатика и прикладная математика*»

_____ 20__ г., протокол №__

Заведующий кафедрой, профессор _____

Павлидис В. Д.

Составил: доцент, к.т.н _____

Бурлуцкий

Е.М.

ОГАУ – СМК-Ф-4.1-09

ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра «Информатика и прикладная математика»

Направление подготовки, специальность/профиль 27.03.04 Управление в технических системах / Интеллектуальные системы обработки информации и управления

Дисциплина: Б1.Б13. – «Метрология, стандартизация и сертификация».

Билет №19

1. Обязательное подтверждение соответствия. Область его применения. Органы по обязательному подтверждению соответствия.
2. Комбинированные посадки и предпочтительные поля допусков. Обозначение предельных отклонений размеров и посадок на чертежах.
3. По заданной посадке построить схему расположения полей допусков, определить предельные размеры, зазоры, натяги. Обозначить посадку и предельные отклонения размеров на эскизах соединения и его деталей.

Утверждено на заседании кафедры «*Информатика и прикладная математика*»

_____ 20__ г., протокол №__

Заведующий кафедрой, профессор _____

Павлидис В.

Д.

Составил: доцент, к.т.н _____

Бурлуцкий

Е.М.

ОГАУ – СМК-Ф-4.1-09

ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра «Информатика и прикладная математика»

Направление подготовки, специальность/профиль 27.03.04 Управление в технических системах / Интеллектуальные системы обработки информации и управления

Дисциплина: Б1.Б13. – «Метрология, стандартизация и сертификация».

Билет №20

1. Декларирование соответствия. Схема декларирования. Материалы представляемые при декларировании.
2. Федеральный закон «Об обеспечении единства измерений».
3. По заданной посадке построить схему расположения полей допусков, определить предельные размеры, зазоры, натяги. Обозначить посадку и предельные отклонения размеров на эскизах соединения и его деталей.

Утверждено на заседании кафедры «*Информатика и прикладная математика*»

_____ 20__ г., протокол №__

Заведующий кафедрой, профессор _____

Павлидис В.

Д.

Составил: доцент, к.т.н _____

Бурлуцкий

Е.М.

ОГАУ – СМК-Ф-4.1-09

ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра «Информатика и прикладная математика»

Направление подготовки, специальность/профиль 27.03.04 Управление в технических системах / Интеллектуальные системы обработки информации и управления

Дисциплина: Б1.Б13. – «Метрология, стандартизация и сертификация».

Билет №21

1. Государственная метрологическая служба в РФ (ГМС). Общие положения.
2. Сертификация средств измерения.
3. По заданной посадке построить схему расположения полей допусков, определить предельные размеры, зазоры, натяги. Обозначить посадку и предельные отклонения размеров на эскизах соединения и его деталей.

Утверждено на заседании кафедры «*Информатика и прикладная математика*»

_____ 20__ г., протокол №__

Заведующий кафедрой, профессор _____

Павлидис В.

Д.

Составил: доцент, к.т.н _____

Бурлуцкий

Е.М.

ОГАУ – СМК-Ф-4.1-09

ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра «Информатика и прикладная математика»

Направление подготовки, специальность/профиль 27.03.04 Управление в технических системах / Интеллектуальные системы обработки информации и управления

Дисциплина: Б1.Б13. – «Метрология, стандартизация и сертификация».

Билет №22

1. Основные задачи метрологической службы РФ. Правовые основы ГМС.
2. Размерный анализ. Термины, определения. Классификация размерных цепей.
3. По заданной посадке построить схему расположения полей допусков, определить предельные размеры, зазоры, натяги. Обозначить посадку и предельные отклонения размеров на эскизах соединения и его деталей.

Утверждено на заседании кафедры *«Информатика и прикладная математика»*

_____ 20__ г., протокол №__

Заведующий кафедрой, профессор
Д. _____

Павлидис В.

Составил: доцент, к.т.н
Е.М. _____

Бурлуцкий

ОГАУ – СМК-Ф-4.1-09

ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра «Информатика и прикладная математика»

Направление подготовки, специальность/профиль 27.03.04 Управление в технических системах / Интеллектуальные системы обработки информации и управления

Дисциплина: Б1.Б13. – «Метрология, стандартизация и сертификация».

Билет №23

1. Поверка средств измерений. Виды поверок.
2. Общие понятия о точности обработки, причины возникновения погрешностей при обработке деталей. Основные виды погрешностей.
3. По заданной посадке построить схему расположения полей допусков, определить предельные размеры, зазоры, натяги. Обозначить посадку и предельные отклонения размеров на эскизах соединения и его деталей.

Утверждено на заседании кафедры *«Информатика и прикладная математика»*

_____ 20__ г., протокол №__

Заведующий кафедрой, профессор _____

Павлидис В.

Д.

Составил: доцент, к.т.н _____

Бурлуцкий

Е.М.

ОГАУ – СМК-Ф-4.1-09

ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра «Информатика и прикладная математика»

Направление подготовки, специальность/профиль 27.03.04 Управление в технических системах / Интеллектуальные системы обработки информации и управления

Дисциплина: Б1.Б13. – «Метрология, стандартизация и сертификация».

Билет №24

1. Калибровка средств измерений.
2. Понятие о метрологии, измерении физических величин. Основные задачи, решаемые метрологией.
3. По заданной посадке построить схему расположения полей допусков, определить предельные размеры, зазоры, натяги. Обозначить посадку и предельные отклонения размеров на эскизах соединения и его деталей.

Утверждено на заседании кафедры *«Информатика и прикладная математика»*

_____ 20__ г., протокол №__

Заведующий кафедрой, профессор _____

Павлидис В.

Д.

Составил: доцент, к.т.н _____

Бурлуцкий

Е.М.

ОГАУ – СМК-Ф-4.1-09

ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра «Информатика и прикладная математика»

Направление подготовки, специальность/профиль 27.03.04 Управление в технических системах / Интеллектуальные системы обработки информации и управления

Дисциплина: Б1.Б13. – «Метрология, стандартизация и сертификация».

Билет №25

1. Законодательная база сертификации.
2. Классификация методов и средств измерения.
3. По заданной посадке построить схему расположения полей допусков, По заданной посадке построить схему расположения полей допусков, определить предельные размеры, зазоры, натяги. Обозначить посадку и предельные отклонения размеров на эскизах соединения и его деталей.

Утверждено на заседании кафедры «Информатика и прикладная математика»

_____ 20__ г., протокол №__

Заведующий кафедрой, профессор _____

Павлидис В.

Д.

Составил: доцент, к.т.н _____

Бурлуцкий

Е.М.

ОГАУ – СМК-Ф-4.1-09

ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра «Информатика и прикладная математика»

Направление подготовки, специальность/профиль 27.03.04 Управление в технических системах / Интеллектуальные системы обработки информации и управления

Дисциплина: Б1.Б13. – «Метрология, стандартизация и сертификация».

Билет №26

1. Международные системы сертификации.
2. Погрешности средств измерения.
3. По заданной посадке построить схему расположения полей допусков, определить предельные размеры, зазоры, натяги. Обозначить посадку и предельные отклонения размеров на эскизах соединения и его деталей.

Утверждено на заседании кафедры «Информатика и прикладная математика»

_____ 20__ г., протокол №__

Заведующий кафедрой, профессор _____

Павлидис В.

Д.

Составил: доцент, к.т.н _____

Бурлуцкий

Е.М.

ОГАУ – СМК-Ф-4.1-09

ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра «Информатика и прикладная математика»

Направление подготовки, специальность/профиль 27.03.04 Управление в технических системах / Интеллектуальные системы обработки информации и управления

Дисциплина: Б1.Б13. – «Метрология, стандартизация и сертификация».

Билет №27

1. Системы добровольной сертификации. Объекты добровольной сертификации
2. Федеральный закон «О техническом регулировании»
3. По заданной посадке построить схему расположения полей допусков, определить предельные размеры, зазоры, натяги. Обозначить посадку и

предельные отклонения размеров на эскизах соединения и его деталей.

Утверждено на заседании кафедры «*Информатика и прикладная математика*»

_____ 20__ г., протокол №__

Заведующий кафедрой, профессор _____

Павлидис В.

Д.

Составил: доцент, к.т.н _____

Бурлуцкий

Е.М.

ОГАУ – СМК-Ф-4.1-09

ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра «Информатика и прикладная математика»

Направление подготовки, специальность/профиль 27.03.04 Управление в технических системах / Интеллектуальные системы обработки информации и управления

Дисциплина: Б1.Б13. – «Метрология, стандартизация и сертификация».

Билет №28

1. Основные принципы организации работ по сертификации.
2. Отклонения формы и расположения поверхностей. Нормирование допусков формы и расположения.
3. По заданной посадке построить схему расположения полей допусков, определить предельные размеры, зазоры, натяги. Обозначить посадку и предельные отклонения размеров на эскизах соединения и его деталей.

Утверждено на заседании кафедры «*Информатика и прикладная математика*»

_____ 20__ г., протокол №__

Заведующий кафедрой, профессор _____

Павлидис В.

Д.

Составил: доцент, к.т.н _____

Бурлуцкий

Е.М.

ОГАУ – СМК-Ф-4.1-09

ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра «Информатика и прикладная математика»

Направление подготовки, специальность/профиль 27.03.04 Управление в технических системах / Интеллектуальные системы обработки информации и управления

Дисциплина: Б1.Б13. – «Метрология, стандартизация и сертификация».

Билет №29

1. Система сертификации. Цели и принципы системы сертификации.

2. Допуски и отклонения формы поверхности. Комплексные и частные требования.
3. По заданной посадке построить схему расположения полей допусков, определить предельные размеры, зазоры, натяги. Обозначить посадку и предельные отклонения размеров на эскизах соединения и его деталей.

Утверждено на заседании кафедры «Информатика и прикладная математика»

_____ 20__ г., протокол №__

Заведующий кафедрой, профессор _____

Павлидис В.

Д.

Составил: доцент, к.т.н _____

Бурлуцкий

Е.М.

ОГАУ – СМК-Ф-4.1-09

ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра «Информатика и прикладная математика»

Направление подготовки, специальность/профиль 27.03.04 Управление в технических системах / Интеллектуальные системы обработки информации и управления

Дисциплина: Б1.Б13. – «Метрология, стандартизация и сертификация».

Билет №30

1. Правила, структура, требования к органу по сертификации и порядок его аккредитации.
2. Стандартизация в управлении качеством. Международные стандарты ИСО серии 9000 на системы качества.
3. По заданной посадке построить схему расположения полей допусков, определить предельные размеры, зазоры, натяги. Обозначить посадку и предельные отклонения размеров на эскизах соединения и его деталей.

Утверждено на заседании кафедры «Информатика и прикладная математика»

_____ 20__ г., протокол №__

Заведующий кафедрой, профессор _____

Павлидис В.

Д.

Составил: доцент, к.т.н _____

Бурлуцкий

Е.М.