

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет
им. Г.И. Носова»
Многопрофильный колледж



УТВЕРЖДАЮ
Директор
С.А. Махновский
«23» марта 2017 г.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПО
САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
ОП.05 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности СПО
15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного
оборудования (по отраслям)**

Магнитогорск, 2017

ОДОБРЕНО

Предметно-цикловой комиссией
Механического и гидравлического
оборудования

Председатель: О.А. Тарасова
Протокол №7 от 14 марта 2017 г.

Методической комиссией

Протокол №4 от 23 марта 2017 г.

Разработчик

В.В. Радомская,
преподаватель МпК ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»

Методические указания разработаны на основе рабочей программы учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация».

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|----|
| ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА..... | 4 |
| ВИДЫ ЗАДАНИЙ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ВНЕАУДИТОРНОЙ РАБОТЫ | 6 |
| МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ЗАДАНИЙ | 7 |
| Задание 1 Определение качества по таблице допусков и посадок, определение верхнего и нижнего отклонения, построение поля допуска для отверстия, построение поля допуска для вала..... | 7 |
| Задание 2 Оформление таблиц ГОСТа для посадок с зазором, переходных и с натягом..... | 10 |
| Задание 3 Оформление таблиц ГОСТа для шпоночных, шлицевых, резьбовых и соединений с подшипниками | 10 |
| Задание 4 Обозначение допусков формы и расположения поверхности на чертежах..... | 13 |
| Задание 5 Обозначение шероховатости поверхности на чертежах. | 15 |
| Задание 6 Изучение Федерального закона РФ «О техническом регулировании»..... | 16 |
| Задание 7 Ознакомление со структурой и содержанием стандартов разных видов | 18 |
| Задание 8 Работа со стандартами системы стандартизации в РФ | 18 |
| Задание 9 Составление конспекта по теме «Государственный контроль и надзор»..... | 20 |

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

К современному специалисту общество предъявляет широкий перечень требований, среди которых немаловажное значение имеет наличие у выпускников определенных способностей и умения самостоятельно добывать знания из различных источников, систематизировать полученную информацию, давать оценку конкретной ситуации. Формирование такого умения происходит в течение всего периода обучения через организацию самостоятельной работы. Процесс самостоятельной работы позволяет ярко проявиться индивидуальным способностям личности. Только через самостоятельную работу студент может стать высококвалифицированным компетентным специалистом способным к постоянному профессиональному росту.

Задачи самостоятельной работы:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубление и расширение теоретических знаний;
- развитие познавательных способностей и активности: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- использование материала, собранного и полученного в ходе самостоятельных занятий на семинарах, на практических и лабораторных занятиях, при написании курсовых и выпускной квалификационной работ, для эффективной подготовки к итоговым зачетам и экзаменам.

Самостоятельная работа является одним из видов учебных занятий и предполагает активную роль студента в ее планировании, осуществлении и контроле.

Самостоятельная работа является обязательной для каждого студента. Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений студентов.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов может осуществляться в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия и внеаудиторную самостоятельную работу студентов по учебной дисциплине, может проходить в письменной, устной или смешанной форме, с представлением продукта творческой деятельности студента.

В качестве форм и методов контроля внеаудиторной самостоятельной работы студентов могут быть использованы - проверка выполненной работы преподавателем, семинарские занятия, тестирование, контрольные работы, защита творческих работ, экзамен.

Критериями оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы являются:

- уровень освоения учебного материала;
- умение использовать теоретические знания при выполнении практических задач;
- сформированность общеучебных умений;
- обоснованность и четкость изложения ответа;
- оформление материала в соответствии с требованиями.

ВИДЫ ЗАДАНИЙ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ВНЕАУДИТОРНОЙ РАБОТЫ

| <i>№ п/п</i> | <i>№ и наименование темы</i> | <i>Тема и вид самостоятельной работы</i> |
|------------------|--|---|
| 1 | Тема 1.1 Допуски и посадки гладких соединений. | Определение качества по таблице допусков и посадок, определение верхнего и нижнего отклонения, построение поля допуска для отверстия, построение поля допуска для вала. |
| 2 | Тема 1.2 Области применения рекомендуемых посадок. | Оформление таблиц ГОСТа для посадок с зазором, переходных и с натягом. |
| 3 | Тема 1.3 Допуски посадки типовых соединений | Оформление таблиц ГОСТа для шпоночных, шлицевых, резьбовых и соединений с подшипниками. |
| 4 | Тема 1.4 Допуски формы и расположения поверхностей | Обозначение допусков формы и расположения поверхности на чертежах. |
| 5 | Тема 1.5 Шероховатость поверхности | Обозначение шероховатости поверхности на чертежах. |
| 6 | Тема 2.1. Сущность и содержание стандартизации | Изучение Федерального закона РФ «О техническом регулировании». |
| 7 | Тема 2.2. Стандартизация в различных сферах | Ознакомление со структурой и содержанием стандартов разных видов. |
| 8 | Тема 2.3. Международная и региональная Стандартизация | Работа со стандартами системы стандартизации в РФ. |
| 9 | Тема 2.4. Организация стандартизации в России | заполнение таблицы по теме «Государственный контроль и надзор» |

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ЗАДАНИЙ

Тема 1.1 Допуски и посадки гладких соединений

Задание 1

Определение качества по таблице допусков и посадок, определение верхнего и нижнего отклонения, построение поля допуска для отверстия, построение поля допуска для вала

1 Цель задания: Научиться выбирать посадки в системе отверстия и вала с использованием таблиц ГОСТов.

2 Текст задания.

1. По таблице определить качество и основное отклонение для отверстия диаметром

$\phi 100_{-0,035}$

Ответ

2. По таблице посадок определить верхнее и нижнее отклонение для вала диаметром

$\phi 25n6$

Ответ

3. Построить поле допуска для отверстия диаметром

$\phi 100E9$

Схема

4. Построить поле допуска для вала диаметром

$\phi 140f7$

Схема

3 Рекомендации по выполнению задания:

Пример схемы

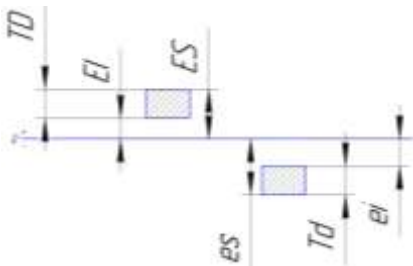


Таблица допусков

ISO-посадки система отверстий

(ср. DIN ISO 286-2)
Предельные отклонения в дм ($\mu = 0,001 \text{ мм}$).

В системе стандартные предельные отклонения отверстий одинаковы для одного и того же качества отверстия и для его соответствия допустимым размерам. Предельные отклонения отверстий и соответствующих им допусков стандартной системы стандартных посадочных размеров.

Посадки с натягом (прессовые посадки)
Переходные посадки
Посадки с зазором

| Валы | Предельные отклонения (мкм) | Номинальный размер вала $\dots 20 \dots$ мм | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------|-----------------------------|---|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | | 1 | 3 | 5 | 6 | 10 | 14 | 18 | 24 | 30 | 40 | 50 | 65 | 80 | 100 | 120 | 140 | 160 | 180 | 200 | 225 | 250 |
| Отверстие H6 | +8 0 | +8 0 | +8 0 | +8 0 | +11 0 | +13 0 | +15 0 | +19 0 | +22 0 | +27 0 | +33 0 | +41 0 | +50 0 | +63 0 | +80 0 | +100 0 | +125 0 | +160 0 | +200 0 | +250 0 | +315 0 | +400 0 |
| h5 | +12 +8 | +12 +8 | +12 +8 | +12 +8 | +16 +11 | +19 +13 | +23 +15 | +29 +19 | +35 +22 | +44 +27 | +54 +33 | +67 +41 | +84 +50 | +105 +63 | +132 +80 | +168 +100 | +210 +125 | +260 +160 | +320 +200 | +400 +250 | +500 +315 | +630 +400 |
| k6 | +8 +1 | +8 +1 | +8 +1 | +8 +1 | +12 +1 | +15 +1 | +19 +1 | +23 +1 | +27 +1 | +33 +1 | +41 +1 | +50 +1 | +63 +1 | +80 +1 | +100 +1 | +125 +1 | +160 +1 | +200 +1 | +250 +1 | +315 +1 | +400 +1 | +500 +1 |
| J6 | +4 -2 | +4 -2 | +4 -2 | +4 -2 | +6 -2 | +8 -2 | +11 -2 | +13 -2 | +17 -2 | +21 -2 | +27 -2 | +33 -2 | +41 -2 | +50 -2 | +63 -2 | +80 -2 | +100 -2 | +125 -2 | +160 -2 | +200 -2 | +250 -2 | +315 -2 |
| h6 | 0 -8 | 0 -8 | 0 -8 | 0 -8 | 0 -8 | 0 -8 | 0 -8 | 0 -11 | 0 -13 | 0 -17 | 0 -21 | 0 -27 | 0 -33 | 0 -41 | 0 -50 | 0 -63 | 0 -80 | 0 -100 | 0 -125 | 0 -160 | 0 -200 | 0 -250 |
| Отверстие H7 | +12 0 | +12 0 | +12 0 | +12 0 | +16 0 | +19 0 | +23 0 | +29 0 | +35 0 | +44 0 | +54 0 | +67 0 | +84 0 | +105 0 | +132 0 | +168 0 | +210 0 | +260 0 | +320 0 | +400 0 | +500 0 | +630 0 |
| h8 | +12 +12 | +12 +12 | +12 +12 | +12 +12 | +16 +12 | +19 +12 | +23 +12 | +29 +12 | +35 +12 | +44 +12 | +54 +12 | +67 +12 | +84 +12 | +105 +12 | +132 +12 | +168 +12 | +210 +12 | +260 +12 | +320 +12 | +400 +12 | +500 +12 | +630 +12 |
| h9 | +12 +12 | +12 +12 | +12 +12 | +12 +12 | +16 +12 | +19 +12 | +23 +12 | +29 +12 | +35 +12 | +44 +12 | +54 +12 | +67 +12 | +84 +12 | +105 +12 | +132 +12 | +168 +12 | +210 +12 | +260 +12 | +320 +12 | +400 +12 | +500 +12 | +630 +12 |
| k7 | +8 +1 | +8 +1 | +8 +1 | +8 +1 | +12 +1 | +15 +1 | +19 +1 | +23 +1 | +27 +1 | +33 +1 | +41 +1 | +50 +1 | +63 +1 | +80 +1 | +100 +1 | +125 +1 | +160 +1 | +200 +1 | +250 +1 | +315 +1 | +400 +1 | +500 +1 |
| J7 | +4 -2 | +4 -2 | +4 -2 | +4 -2 | +6 -2 | +8 -2 | +11 -2 | +13 -2 | +17 -2 | +21 -2 | +27 -2 | +33 -2 | +41 -2 | +50 -2 | +63 -2 | +80 -2 | +100 -2 | +125 -2 | +160 -2 | +200 -2 | +250 -2 | +315 -2 |
| h7 | 0 -8 | 0 -8 | 0 -8 | 0 -8 | 0 -8 | 0 -8 | 0 -8 | 0 -11 | 0 -13 | 0 -17 | 0 -21 | 0 -27 | 0 -33 | 0 -41 | 0 -50 | 0 -63 | 0 -80 | 0 -100 | 0 -125 | 0 -160 | 0 -200 | 0 -250 |
| Отверстие H8 | +12 0 | +12 0 | +12 0 | +12 0 | +16 0 | +19 0 | +23 0 | +29 0 | +35 0 | +44 0 | +54 0 | +67 0 | +84 0 | +105 0 | +132 0 | +168 0 | +210 0 | +260 0 | +320 0 | +400 0 | +500 0 | +630 0 |
| h8 | +12 +12 | +12 +12 | +12 +12 | +12 +12 | +16 +12 | +19 +12 | +23 +12 | +29 +12 | +35 +12 | +44 +12 | +54 +12 | +67 +12 | +84 +12 | +105 +12 | +132 +12 | +168 +12 | +210 +12 | +260 +12 | +320 +12 | +400 +12 | +500 +12 | +630 +12 |
| h9 | +12 +12 | +12 +12 | +12 +12 | +12 +12 | +16 +12 | +19 +12 | +23 +12 | +29 +12 | +35 +12 | +44 +12 | +54 +12 | +67 +12 | +84 +12 | +105 +12 | +132 +12 | +168 +12 | +210 +12 | +260 +12 | +320 +12 | +400 +12 | +500 +12 | +630 +12 |
| J8 | +4 -2 | +4 -2 | +4 -2 | +4 -2 | +6 -2 | +8 -2 | +11 -2 | +13 -2 | +17 -2 | +21 -2 | +27 -2 | +33 -2 | +41 -2 | +50 -2 | +63 -2 | +80 -2 | +100 -2 | +125 -2 | +160 -2 | +200 -2 | +250 -2 | +315 -2 |
| h8 | 0 -8 | 0 -8 | 0 -8 | 0 -8 | 0 -8 | 0 -8 | 0 -8 | 0 -11 | 0 -13 | 0 -17 | 0 -21 | 0 -27 | 0 -33 | 0 -41 | 0 -50 | 0 -63 | 0 -80 | 0 -100 | 0 -125 | 0 -160 | 0 -200 | 0 -250 |
| Отверстие H11 | +18 0 | +18 0 | +18 0 | +18 0 | +25 0 | +31 0 | +39 0 | +49 0 | +61 0 | +76 0 | +94 0 | +116 0 | +144 0 | +178 0 | +220 0 | +270 0 | +330 0 | +400 0 | +490 0 | +600 0 | +750 0 | +900 0 |
| h11 | +18 +18 | +18 +18 | +18 +18 | +18 +18 | +25 +18 | +31 +18 | +39 +18 | +49 +18 | +61 +18 | +76 +18 | +94 +18 | +116 +18 | +144 +18 | +178 +18 | +220 +18 | +270 +18 | +330 +18 | +400 +18 | +490 +18 | +600 +18 | +750 +18 | +900 +18 |
| h12 | +18 +18 | +18 +18 | +18 +18 | +18 +18 | +25 +18 | +31 +18 | +39 +18 | +49 +18 | +61 +18 | +76 +18 | +94 +18 | +116 +18 | +144 +18 | +178 +18 | +220 +18 | +270 +18 | +330 +18 | +400 +18 | +490 +18 | +600 +18 | +750 +18 | +900 +18 |
| J11 | +6 -3 | +6 -3 | +6 -3 | +6 -3 | +9 -3 | +12 -3 | +15 -3 | +20 -3 | +25 -3 | +31 -3 | +39 -3 | +49 -3 | +61 -3 | +76 -3 | +94 -3 | +116 -3 | +144 -3 | +178 -3 | +220 -3 | +270 -3 | +330 -3 | +400 -3 |
| h11 | 0 -18 | 0 -18 | 0 -18 | 0 -18 | 0 -18 | 0 -18 | 0 -18 | 0 -25 | 0 -31 | 0 -39 | 0 -49 | 0 -61 | 0 -76 | 0 -94 | 0 -116 | 0 -144 | 0 -178 | 0 -220 | 0 -270 | 0 -330 | 0 -400 | 0 -490 |
| h12 | 0 -18 | 0 -18 | 0 -18 | 0 -18 | 0 -18 | 0 -18 | 0 -18 | 0 -25 | 0 -31 | 0 -39 | 0 -49 | 0 -61 | 0 -76 | 0 -94 | 0 -116 | 0 -144 | 0 -178 | 0 -220 | 0 -270 | 0 -330 | 0 -400 | 0 -490 |
| h13 | +6 -3 | +6 -3 | +6 -3 | +6 -3 | +9 -3 | +12 -3 | +15 -3 | +20 -3 | +25 -3 | +31 -3 | +39 -3 | +49 -3 | +61 -3 | +76 -3 | +94 -3 | +116 -3 | +144 -3 | +178 -3 | +220 -3 | +270 -3 | +330 -3 | +400 -3 |
| h13 | 0 -18 | 0 -18 | 0 -18 | 0 -18 | 0 -18 | 0 -18 | 0 -18 | 0 -25 | 0 -31 | 0 -39 | 0 -49 | 0 -61 | 0 -76 | 0 -94 | 0 -116 | 0 -144 | 0 -178 | 0 -220 | 0 -270 | 0 -330 | 0 -400 | 0 -490 |
| h14 | +6 -3 | +6 -3 | +6 -3 | +6 -3 | +9 -3 | +12 -3 | +15 -3 | +20 -3 | +25 -3 | +31 -3 | +39 -3 | +49 -3 | +61 -3 | +76 -3 | +94 -3 | +116 -3 | +144 -3 | +178 -3 | +220 -3 | +270 -3 | +330 -3 | +400 -3 |
| h14 | 0 -18 | 0 -18 | 0 -18 | 0 -18 | 0 -18 | 0 -18 | 0 -18 | 0 -25 | 0 -31 | 0 -39 | 0 -49 | 0 -61 | 0 -76 | 0 -94 | 0 -116 | 0 -144 | 0 -178 | 0 -220 | 0 -270 | 0 -330 | 0 -400 | 0 -490 |

*) Предельные отклонения посадки по DIN 7152 (рис. 1)

Формы контроля: представление отчета
Критерии оценки: правильная работа с таблицей ГОСТа, качество оформления.

Тема 1.2 Области применения рекомендуемых посадок

Задание 2

Оформление таблиц ГОСТа для посадок с зазором, переходных и с натягом

1 Цель задания: Научиться выбирать посадки в системе отверстия и вала с использованием таблиц ГОСТов.

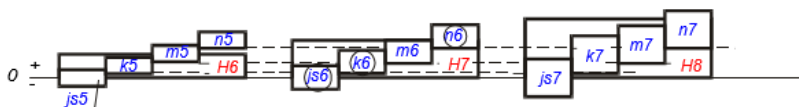
2 Текст задания.

Построить таблицу для посадок с зазором по примеру.

Построить таблицу для посадок с натягом по примеру.

3 Рекомендации по выполнению задания:

Пример: по таблице допусков из Здания 1 выписать все посадки переходные. Составить общую таблицу для переходных посадок.



○ - предпочтительные посадки

Формы контроля: представление отчета

Критерии оценки: правильная работа с таблицей ГОСТа, качество оформления.

Тема 1.3 Допуски посадки типовых соединений

Задание 3

Оформление таблиц ГОСТа для шпоночных, шлицевых, резьбовых и соединений с подшипниками

1 Цель задания: Углубление знаний по теме занятия.

2 Текст задания. Построить таблицу посадок для шлицевого соединения из ГОСТа 1139-82 по примеру.

Построить таблицу посадок для шпоночного соединения из ГОСТа 23360-78 по примеру.

Построить таблицу посадок для резьбового соединения из ГОСТа 16093-81 по примеру.

Построить таблицу посадок для соединения с подшипниками из ГОСТа 1139-82 по примеру.

3 Рекомендации по выполнению задания:

Пример таблицы посадок

| Чертеж сопряжения | | | | | | | | | |
|---|--------------------|---|--|---|-------------------|--|--------------------|-------------------|---|
| | Центрирование по D | | | Центрирование по d | | | Центрирование по b | | |
| Центрирующий элемент | Центрирование по D | | | Центрирование по d | | | Центрирование по b | | |
| Посадки | По d | По D | По b | По d | По D | По b | По d | По D | По b |
| Подвижное сопряжение | — | $\frac{H7}{f7}$ $\frac{H7}{g6}$ $\frac{H8}{e8}$ | $\frac{F8}{f7}$ $\frac{F8}{f8}$ $\frac{D9}{h9}$ | $\frac{H7}{f7}$ $\frac{H7}{g6}$ $\frac{H8}{e8}$ | $\frac{H12}{a11}$ | $\frac{D9}{h9}$ $\frac{F8}{f8}$ $\frac{F8}{f7}$ | — | $\frac{H12}{a11}$ | $\frac{F8}{f8}$ $\frac{D9}{e8}$ $\frac{D9}{f8}$ |
| Неподвижное сопряжение | — | $\frac{H7}{js6}$ $\frac{H7}{n6}$ | $\frac{F8}{f7}$ $\frac{F8}{f8}$ $\frac{F8}{js7}$ | $\frac{H7}{js6}$ $\frac{H7}{js7}$ $\frac{H7}{n6}$ | $\frac{H12}{a11}$ | $\frac{F8}{js7}$ $\frac{D9}{h9}$ $\frac{D9}{k7}$ | — | $\frac{H12}{a11}$ | $\frac{F8}{js7}$ $\frac{D9}{js7}$ $\frac{D9}{k7}$ |
| Примечания. | | | | | | | | | |
| 1. Кроме указанных посадок, допускаются и другие (см. ГОСТ 1139-80*). | | | | | | | | | |
| 2. Посадки, заключенные в рамку, являются предпочтительными. | | | | | | | | | |

Пример таблицы посадок

| Элемент соединения | Поле допусков размера b при соединении | | |
|-----------------------|--|------------|---------|
| | свободном | нормальном | плотном |
| Ширина шпонки | h9 | h9 | h9 |
| Ширина паза на валу | H9 | N9 | P9 |
| Ширина паза на втулке | D10 | Js9 | P9 |

Пример таблицы посадок



| Деталь | Класс точности | Поле допуска при длине свинчивания | | |
|------------------------------|----------------|------------------------------------|--------------------|-------------|
| | | S - короткая | N - нормальная | L - длинная |
| Наружная резьба (болт) | Точный | --- | 4h, 4g | --- |
| | Средний | 5h6h, 5g6g | 6h, 6g, 6f, 6e, 6d | 7g6g |
| | Грубый | --- | 8g | --- |
| Внутренняя резьба (гайка) | Точный | 4H | 4H5H, 5H | 6H |
| | Средний | 5H | 6H, 6G | 7H |
| | Грубый | --- | 7H, 7G | 8H |

Примечания.

- Для получения различных посадок можно применять любые сочетания полей допусков резьбы болтов и гаек.
- Поля допусков, заключенные в рамки, рекомендуются для предпочтительного применения.
- При длинах свинчивания S и L допускаются применять поля допусков, установленные для длин свинчивания N.
- Наиболее распространенной посадкой для крепежных метрических резьб является $\frac{6H}{6g}$.
- Таблица приведена в сокращении.

Пример таблицы посадок

| Посадки шариковых и роликовых радиальных и радиально-упорных подшипников | | |
|--|-------------------------------------|--|
| Вид кольца | Вид нагружения | Рекомендуемые посадки |
| Внутреннее кольцо, посадка на вал | Циркуляционное | $\frac{L0}{n6'}$, $\frac{L0}{m6'}$, $\frac{L0}{k6}$, $\frac{L0}{js6}$ |
| | Местное | $\frac{L6}{n6'}$, $\frac{L6}{m6'}$, $\frac{L6}{k6}$, $\frac{L6}{js6}$ |
| | | $\frac{L0}{js6}$, $\frac{L0}{k6}$, $\frac{L0}{g6}$, $\frac{L0}{f6}$ |
| Колебательное | $\frac{L0}{js6}$, $\frac{L6}{js6}$ | |
| Наружное кольцо, посадка в корпус | Циркуляционное | $\frac{N7}{j0}$, $\frac{M7}{j0}$, $\frac{K7}{j0}$, $\frac{P7}{j0}$ |
| | Местное | $\frac{N7}{j6}$, $\frac{M7}{j6}$, $\frac{K7}{j6}$, $\frac{P7}{j6}$ |
| | | $\frac{H7}{j0}$, $\frac{H7}{j6}$ |
| Колебательное | $\frac{Js7}{j0}$, $\frac{Js7}{j6}$ | |

Формы контроля: представление отчета
Критерии оценки: правильная работа с таблицей ГОСТа, качество оформления.

Тема 1.4 Допуски формы и расположения поверхностей

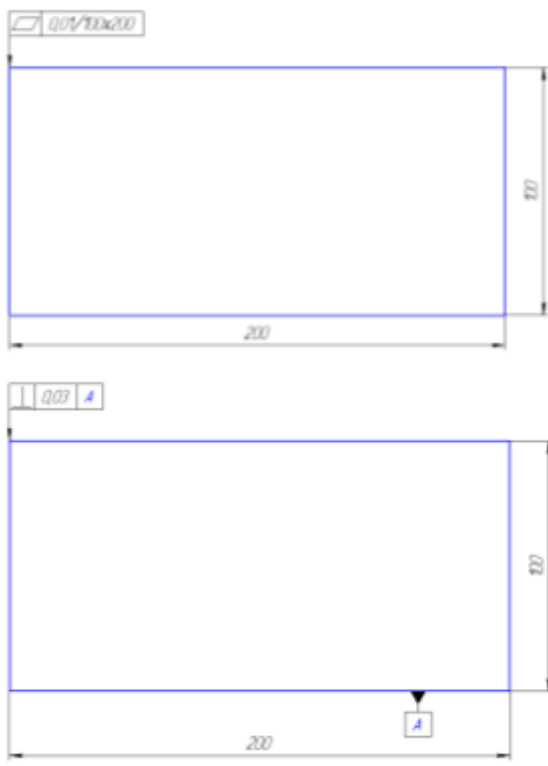
Задание 4

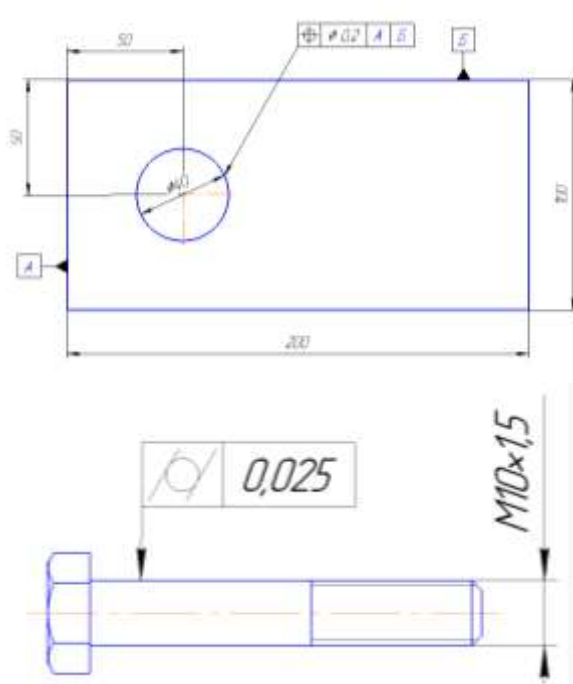
Обозначение допусков формы и расположения поверхности на чертежах

1 Цель задания: Углубление знаний по теме занятия.

2 Текст задания.

Расшифровать значения отклонения формы, поверхности на чертеже





1. Зарисовать изображение детали и обозначение допуска формы или расположения поверхности.

- 1) допуск формы, отклонение от плоскостности
- 2) допуск расположения, отклонение от перпендикулярности
- 3) допуск расположения, позиционное отклонение
- 4) допуск формы, отклонение от цилиндричности

2. Определить значения отклонения и поля допуска.

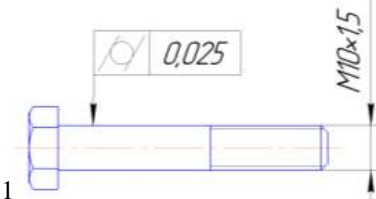
- 1) отклонение 0,01 мм, допуск 0,01 мм
- 2) отклонение 0,03 мм, допуск 0,03 мм
- 3) отклонение 0,1 мм, допуск 0,2 мм
- 4) отклонение 0,025 мм, допуск 0,025 мм

3. Значение нормируемого участка.

- 1) 100x200 мм
- 2) 200 мм
- 3) 50x50 мм
- 4) длина стержня

3 Рекомендации по выполнению задания:

Для каждой детали выбрать из предложенных вариантов ответы и оформить в виде таблицы.

| Отклонения формы | Отклонения поверхности |
|--|------------------------|
|  <p>1 допуск формы, отклонение от цилиндричности отклонение 0,025 мм, допуск 0,025 мм длина стержня</p> | 1 |

Формы контроля: представление отчета

Критерии оценки: заполненная таблица, качество оформления.

Тема 1.5 Шероховатость поверхности

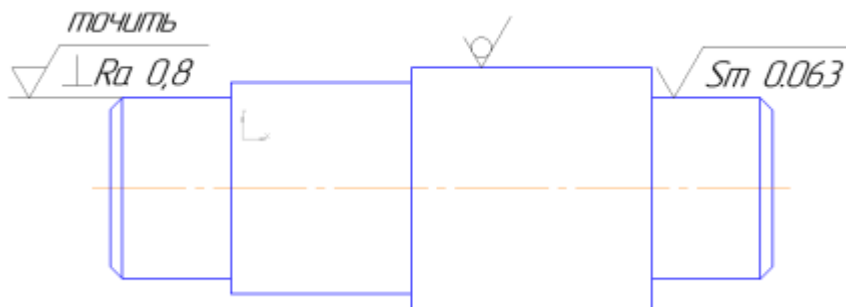
Задание 5

Обозначение шероховатости поверхности на чертежах.

1 Цель задания: Углубление знаний по теме занятия.

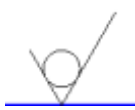
2 Текст задания.

По чертежу вала расшифровать значения шероховатости.



3 Рекомендации по выполнению задания:

1. Определить знак шероховатости
2. Определить направление неровностей
3. Определить параметр шероховатости
4. Определить способ создания поверхности
5. Определить числовое значение

| Обозначение | Знак | Направление неровностей | Параметр | Способ создания поверхности | Числовое значение |
|---|---|-------------------------|------------|-----------------------------|-------------------|
|  | Указывает что поверхность не подвергается обработке | Не указано | Не указано | Не указано | Не указано |

Формы контроля: представление отчета

Критерии оценки: заполненная таблица, качество оформления.

Тема 2.1. Сущность и содержание стандартизации

Задание 6

Изучение Федерального закона РФ «О техническом регулировании»

1 Цель задания: Углубление знаний по теме занятия.

2 Текст задания.

Внимательно прочитать закон «О техническом регулировании», оформить таблицу.

| № | Вопрос | Ответ (цитата из закона) |
|---|--|-----------------------------|
| 1 | Какие отношения регулирует закон «О техническом регулировании» | |
| 2 | Основные источники технического права в России | |
| 3 | Цели принятия технических регламентов | |
| 4 | В каких случаях утверждается правительством РФ программа разработки технических регламентов? | |
| 5 | Назвать виды технических регламентов | |

| | | |
|----|---|--|
| 6 | Что могут содержать технические регламенты? | |
| 7 | Совместим ли технический регламент с международными стандартами? Почему? | |
| 8 | В каком случае и кто может отменить технический регламент? | |
| 9 | Выпишите то место в ФЗ о техническом регулировании, ФЗ нацеливает разработчиков ТР на единый подход к отечественной и импортной продукции | |
| 10 | Укажите цели стандартизации | |
| 11 | Как вы понимаете добровольное и многократное применение стандартов? | |
| 12 | Перечислите документы в области стандартизации | |
| 13 | Назовите объекты и субъекты национальных стандартов | |
| 14 | Назовите объекты и субъекты стандартов организации | |
| 15 | Что входит в обязанности национального органа по стандартизации? | |
| 16 | Назначение общероссийских классификаторов технико-экономической и социальной информации | |
| 17 | Для чего необходимо подтверждать соответствие? | |
| 18 | Какие существуют формы подтверждения соответствия на территории РФ? | |
| 19 | Назовите объекты добровольной сертификации | |
| 20 | Что такое «знак обращения на рынке»? | |
| 21 | Объекты обязательной сертификации | |
| 22 | В каком случае проводится декларирование соответствия? | |

3 Рекомендации по выполнению задания:

Скачать Федеральный закон «О техническом регулировании».

Формы контроля: - представление отчета

Критерии оценки: заполненная таблица, качество оформления.

Тема 2.2. Стандартизация в различных сферах

Задание 7

Ознакомление со структурой и содержанием стандартов разных видов

1 Цель задания: Углубление знаний по теме занятия.

2 Текст задания.

Ознакомиться с конкретными стандартами ГОСТ Р 1.4.-2004, ГОСТ Р 1.5-2004, изучив их обозначение, структурные элементы, содержание заполнить таблицу.

| № | № стандарта | 1 | 2 | 3 |
|---|-------------------------|---|---|---|
| 1 | Обозначение стандарта | | | |
| 2 | Наименование стандарта | | | |
| 3 | Уровень стандарта | | | |
| 4 | Вид и подвид | | | |
| 5 | Группа | | | |
| 6 | Код по классификатору | | | |
| 7 | Разделы стандарта | | | |
| 8 | Краткий анализ разделов | | | |

3 Рекомендации по выполнению задания:

Скачать ГОСТы (ГОСТ Р 1.4.-2004, ГОСТ Р 1.5-2004).

Формы контроля: - представление отчета

Критерии оценки: заполненная таблица, качество оформления.

Тема 2.3. Международная и региональная Стандартизация

Задание 8

Работа со стандартами системы стандартизации в РФ

1 Цель задания: Углубление знаний по теме занятия.

2 Текст задания.

Ознакомиться с общими теоретическими сведениями указанными ГОСТами (ГОСТ Р 1.0-2004, ГОСТ Р 1.12-2004, ГОСТ Р 1.2-2004, ГОСТ Р 1.4-2004, ГОСТ Р 1.5-2004, ГОСТ Р 1.9-2004, ГОСТ 2.114-95) НСС.

Проработать поставленные вопросы по указанным в задании первоисточниками.

| Показатели нормативных документов | Нормативные документы | | |
|-----------------------------------|------------------------|-----------------------|---------------------|
| | Национальные стандарты | Стандарты организаций | Технические условия |
| 1. Характеристика | | | |
| 2. Применение | | | |
| 3. Объекты | | | |
| 4. Требования к НД | | | |
| 5. Разработчик | | | |
| 6. Стадии разработки | | | |
| 7. Утверждение и согласование | | | |
| 8. Содержание | | | |
| 9. Применение знака соответствия | | | |
| 10. Обозначение и его расшифровка | | | |

3 Рекомендации по выполнению задания:

1 ГОСТ Р 1.0-2004, проработать разделы 3, 4, 5, 6, 7, 8.

Основные цели и принципы стандартизации.

Национальный орган по стандартизации и его функции.

Документы в области стандартизации РФ.

Их разработка, утверждение и применение.

Виды стандартов.

Применение документов.

Издание и распространение национальных стандартов и стандартов организаций.

2 ГОСТ 1.12-2004, выписать термины.

Знак соответствия национальным стандартам.

Национальный орган РФ по стандартизации.

Правила (нормы) по стандартизации.

Рекомендации по стандартизации.

Национальный стандарт РФ.

Стандарт организации.

Экспертиза проекта стандарта.

3 ГОСТ Р 1.2-2004, проработать разделы 3, 4.1, 4.2, 4.3, 5.1, 6.

Правила разработки национальных стандартов.

Правила утверждения национальных стандартов.
Правила обновления и отмены национальных стандартов.

4 ГОСТ Р 1.4-2004, проработать раздел 4.
Разработка и применение стандартов организации.
Утверждение стандартов организации.
Объекты стандартов организации.
Правила обозначения стандартов организации.

5 ГОСТ Р 1.5-2004, проработать разделы 3, 4, 7, 8.
Требование к содержанию стандартов.
Правила изложения стандартов.
Правила обозначения национальных стандартов.

6 ГОСТ Р 1.9-2004, проработать разделы 1, 3, 4, 5, 6.
Область применения знака соответствия национальному стандарту.
Цели применения знака соответствия.
Изображение знака соответствия национальному стандарту.
Порядок применения знака соответствия национальному стандарту.

7 ГОСТ 2.144-95, проработать разделы 3, 4, 5, 6.
Назначение и объекты ТУ.
Правила построения и изложения ТУ.
Согласование и утверждение ТУ.
Правила обозначения ТУ.

Формы контроля: - представление отчета
Критерии оценки: заполненная таблица, качество оформления.

Тема 2.4. Организация стандартизации в России

Задание 9

Составление конспекта по теме «Государственный контроль и надзор»

1 Цель задания: Углубление знаний по теме занятия.

2 Текст задания. Составить конспект по теме «Государственный контроль и надзор».

3 Рекомендации по выполнению задания:

Конспект – это краткое, связанное и последовательное изложение констатирующих и аргументирующих положений текста. Вам необходимо составить текстуальный конспект, представляющий собой монтаж цитат одного текста.

В конспекте необходимо отразить наиболее важную информацию (определения, формулировки законов, теоретических принципов, основные выводы). Второстепенная информация (теоретическая аргументация, фактические обоснования, примеры, описания исследовательских методов и процедур, подробные характеристики отдельных явлений, фактами из истории и т. п.) нужна для понимания главной информации. Основное содержание конспектирования составляет обобщение и сокращение второстепенной информации.

Как составлять конспект:

1. Определите цель составления конспекта.
2. Осмыслить основное содержание текста, дважды прочитав его. Читая изучаемый материал в первый раз, подразделяйте его на основные смысловые части, выделяйте главные мысли, выводы.
3. Если составляется план-конспект, сформулируйте его пункты и определите, что именно следует включить в план-конспект для раскрытия каждого из них.
4. Наиболее существенные положения изучаемого материала (тезисы) последовательно и кратко излагайте своими словами или приводите в виде цитат.
5. В конспект включаются не только основные положения, но и обосновывающие их выводы, конкретные факты и примеры (без подробного описания).

При составлении конспекта по теме «Государственный контроль и надзор» необходимо воспользоваться информацией, представленной в основных и дополнительных источниках литературы.

Формы контроля:

- тестирование,
- проверка конспекта

Критерии оценки:

- уровень усвоения теоретического материала;
- качество составленного конспекта (оформление, структура, содержание).