

## ЕКЗАМЕНАЦІЙНА КОМПЛЕКСНА КОНТРОЛЬНА РОБОТА

Дисципліна "Взаємозамінність, стандартизація, технічні вимірювання"

### БІЛЕТ № 1

**Питання 1.** Побудувати схему розташування поля допуску та визначити граничні розміри, якщо на кресленні позначено  $\varnothing 80H7$

**Питання 2.** Побудувати схему розташування полів допусків та визначити елементи спряження, якщо на кресленні позначено  $\varnothing 80H7/f7$

**Питання 3.** При контролюванні валу, діаметр якого позначено на кресленні  $\varnothing 100k6$ , встановлено, що дійсне відхилення від круглості поверхні вала складає 0,01 мм. Задано, що відносна геометрична точність – нормальна (A). Визначити:

- *До якої ступені точності форми відносяться вимоги форми*
- *Чому дорівнює допуск круглості*
- *Чи придатна ця деталь, чи непридатна*

**Питання 4.** Побудувати схеми полів допусків для трьох діаметрів ( $d, d_2, d_1$ ). Якщо на кресленні позначено M76x2-4H

**Питання 5.** Виконати ескізи елементів у вільному шпонковому спряженні для валу, номінальний діаметр якого 75мм. На ескізах позначити тільки розміри по ширині шпонки з позначенням допусків.

**Питання 6.** Побудувати схеми розташування полів допусків та визначити значення зазорів, чи натягів для шпонкового спряження згідно з питанням 5.

**Питання 7.** Побудувати геометричну модель посадки із натягом, якщо  $dn.c.=210$ мм,  $l=210$ мм,  $d_1=150$ мм,  $d_2=240$ мм,  $M_k=1400$ нм

**Питання 8.** Призначити відхилення елементів шліцьового з'єднання 10x92x102 x14, якщо центрування по **b**. Побудувати схеми полів допусків та дати умовне позначення шліцьового з'єднання на складальному кресленні

**Питання 9.** Виконати ескіз шийки валу для підшипника кочення 6-308, та вибрати універсальний вимірювальний прилад, обґрунтувати цей вибір.

Укладач: проф. Пацера С.Т.

Перелік дозволеної довідкової літератури :

1. Допуски и посадки. Справочник в 2-х частях. Под ред. В.Д. Мягкова. Л. Машиностроение. 1983
2. Взаємозамінність, стандартизація, технічні вимірювання. Довідник: Навчальний посібник для ВНЗ./ Є.П. Метелін, В.В. Зіль, С.Т. Пацера. –Дніпропетровськ: Національний гірничий університет, 2003. – 263с.

Завідувач кафедри технології машинобудування та матеріалознавства  
проф. ПРОЦІВ В.В..

## ЕКЗАМЕНАЦІЙНА КОМПЛЕКСНА КОНТРОЛЬНА РОБОТА

Дисципліна "Взаємозамінність, стандартизація, технічні вимірювання"

### БІЛЕТ № 2

**Питання 1.** Побудувати схему розташування поля допуску та визначити граничні розміри, якщо на кресленні позначено  $\varnothing 80H7$

**Питання 2.** Побудувати схему розташування полів допусків та визначити елементи спряження, якщо на кресленні позначено  $\varnothing 80H7/r6$

**Питання 3.** При контролі вала, діаметр якого позначено на кресленні  $\varnothing 120h9$ , встановлено, що дійсне відхилення від циліндричності поверхні вала складає 0,05 мм. Задано, що відносна геометрична точність – нормальна (А). Визначити:

- До якої ступені точності форми відносяться вимоги форми
- Чому дорівнює допуск циліндричності
- Чи придатна ця деталь, чи непридатна

**Питання 4.** Побудувати схеми полів допусків для трьох діаметрів ( $d, d_2, d_1$ ). Якщо на кресленні позначено M80x2-6e

**Питання 5.** Виконати ескізи елементів у нормальному шпонковому спряженні для валу, номінальний діаметр якого 75 мм. На ескізах позначити тільки розміри по ширині шпонки з позначенням допусків.

**Питання 6.** Побудувати схеми розташування полів допусків та визначити значення зазорів, чи натягів для шпонкового спряження згідно з питанням 5.

Контролюються навчальні елементи програми дисципліни: 11.005

**Питання 7.** Побудувати геометричну модель посадки із натягом, якщо  $d_{н.с.}=220$  мм,  $l=220$  мм,  $d_1=160$  мм,  $d_2=250$  мм,  $M_k=1450$  нм

**Питання 8.** Призначити відхилення елементів шліцьового з'єднання 10x102x112 x16, якщо центрування по  $d$ . Побудувати схеми полів допусків та дати умовне позначення шліцьового з'єднання на складальному кресленні

**Питання 9.** Виконати ескіз шийки валу для підшипника кочення 6-309, та вибрати універсальний вимірювальний прилад, обґрунтувати цей вибір.

Укладач: проф. Пацера С.Т.

Перелік дозволеної довідкової літератури :

1. Допуски и посадки. Справочник в 2-х частях. Под ред. В.Д.Мягкова. Л.Машиностроение. 1983
2. Взаємозамінність, стандартизація, технічні вимірювання. Довідник: Навчальний посібник для ВНЗ./ С.П. Метелін, В.В. Зіль, С.Т. Пацера. –Дніпропетровськ: Національний гірничий університет, 2003. – 263с

Завідувач кафедри технології машинобудування та матеріалознавства  
проф. ПРОЦІВ В.В..

## ЕКЗАМЕНАЦІЙНА КОМПЛЕКСНА КОНТРОЛЬНА РОБОТА

Дисципліна "Взаємозамінність, стандартизація, технічні вимірювання"

### БІЛЕТ № 3

**Питання 1.** Побудувати схему розташування поля допуску та визначити граничні розміри, якщо на кресленку позначено  $\varnothing 80H7$

**Питання 2.** Побудувати схему розташування полів допусків та визначити елементи спряження, якщо на кресленку позначено  $\varnothing 80H7/h6$

**Питання 3.** При контролю вала, діаметр якого позначено на кресленку  $\varnothing 50h9$ , встановлено, що дійсне відхилення від циліндричності поверхні вала складає 0,01 мм. Задано, що відносна геометрична точність – нормальна (A). Визначити:

- *До якої ступені точності форми відносяться вимоги форми*
- *Чому дорівнює допуск циліндричності*
- *Чи придатна ця деталь, чи непридатна*

**Питання 4.** Побудувати схеми полів допусків для трьох діаметрів ( $d, d_2, d_1$ ). Якщо на кресленні позначено M85x2-6G

**Питання 5.** Виконати ескізи елементів у щільному шпонковому спряженні для валу, номінальний діаметр якого 75мм. На ескізах позначити тільки розміри по ширині шпонки з позначенням допусків.

**Питання 6.** Побудувати схеми розташування полів допусків та визначити значення зазорів, чи натягів для шпонкового спряження згідно з питанням 5.

**Питання 7.** Побудувати геометричну модель посадки із натягом, якщо  $d_{н.с.}=230\text{мм}$ ,  $l=230\text{мм}$ ,  $d_1=170\text{мм}$ ,  $d_2=260\text{мм}$ ,  $M_k=1500\text{нм}$

**Питання 8.** Призначити відхилення елементів шліцьового з'єднання 10x102x112 x16, якщо центрування по D. Побудувати схеми полів допусків та дати умовне позначення шліцьового з'єднання на складальному кресленні

**Питання 9.** Виконати ескіз шийки валу для підшипника кочення 6-310, та вибрати універсальний вимірювальний прилад, обґрунтувати цей вибір.

Укладач: проф. Пацера С.Т.

Перелік дозволеної довідкової літератури :

1. Допуски и посадки. Справочник в 2-х частях. Под ред. В.Д. Мягкова. Л. Машиностроение. 1983
2. Взаємозамінність, стандартизація, технічні вимірювання. Довідник: Навчальний посібник для ВНЗ./ Є.П. Метелін, В.В. Зіль, С.Т. Пацера. – Дніпропетровськ: Національний гірничий університет, 2003. – 263с.

Завідувач кафедри технології машинобудування та матеріалознавства  
проф. ПРОЦІВ В.В..

Дисципліна "Взаємозамінність, стандартизація, технічні вимірювання"

### БІЛЕТ № 4

**Питання 1.** Побудувати схему розташування поля допуску та визначити граничні розміри, якщо на кресленіку позначено  $\varnothing 120H7$

**Питання 2.** Побудувати схему розташування полів допусків та визначити елементи спряження, якщо на кресленіку позначено  $\varnothing 120H7/f7$

**Питання 3.** Граничний калібр дає змогу:

- 1 – контролювати допускні значення розмірів поверхонь, їх форму та взаємне розміщення
- 2 – вимірювати допускні значення розмірів поверхонь, їх форму та взаємне розміщення
- 3 – контролювати середні значення розмірів поверхонь, їх форму та взаємне розміщення
- 4 – вимірювати середні значення розмірів поверхонь, їх форму та взаємне розміщення

**Питання 4.** Побудувати схеми полів допусків для трьох діаметрів ( $d, d_2, d_1$ ). Якщо на кресленіку позначено M50x3-6G

**Питання 5.** Виконати ескізи елементів у вільному шпонковому спряженні для валу, номінальний діаметр якого 85мм. На ескізах позначити тільки розміри по ширині шпонки з позначенням допусків.

**Питання 6.** Побудувати схеми розташування полів допусків та визначити значення зазорів, чи натягів для шпонкового спряження згідно з питанням 5.

**Питання 7.** Побудувати геометричну модель посадки із натягом, якщо  $d_{н.с.}=240\text{мм}$ ,  $l=240\text{мм}$ ,  $d_1=180\text{мм}$ ,  $d_2=270\text{мм}$ ,  $M_k=1550\text{нм}$

**Питання 8.** Призначити відхилення елементів шліцьового з'єднання 10x102x112 x16, якщо центрування по b. Побудувати схеми полів допусків та дати умовне позначення шліцьового з'єднання на складальному кресленні

**Питання 10.** Виконати ескіз шийки валу для підшипника кочення 6-311, та вибрати універсальний вимірювальний прилад, обґрунтувати цей вибір.

Укладач: проф. Пацера С.Т.

Перелік дозволеної довідкової літератури :

1. Допуски и посадки. Справочник в 2-х частях. Под ред. В.Д.Мягкова. Л.Машиностроение. 1983
2. Взаємозамінність, стандартизація, технічні вимірювання. Довідник: Навчальний посібник для ВНЗ./ Є.П. Метелін, В.В. Зіль, С.Т. Пацера. –Дніпропетровськ: Національний гірничий університет, 2003. – 263с.

Завідувач кафедри технології машинобудування та матеріалознавства  
проф. ПРОЦІВ В.В..

## ЕКЗАМЕНАЦІЙНА КОМПЛЕКСНА КОНТРОЛЬНА РОБОТА

Дисципліна "Взаємозамінність, стандартизація, технічні вимірювання"

### БІЛЕТ № 5

**Питання 1.** Побудувати схему розташування поля допуску та визначити граничні розміри, якщо на кресленку позначено  $\varnothing 180H7$

**Питання 2.** Побудувати схему розташування полів допусків та визначити елементи спряження, якщо на кресленку позначено  $\varnothing 180H7/e8$

**Питання 3.** На кресленку позначено M56x4-6g. Який вид поверхні позначено?

- 1 – нарізь внутрішня (гайка)
- 2 – нарізь зовнішня (бовт)
- 3 – шліці евольвентні
- 4 – шліці трикутні

**Питання 4.** Побудувати схеми полів допусків для трьох діаметрів ( $d, d_2, d_1$ ). Якщо на кресленні позначено M50x2-6G

**Питання 5.** Виконати ескізи елементів у вільному шпонковому спряженні для валу, номінальний діаметр якого 58мм. На ескізах позначити тільки розміри по ширині шпонки з позначенням допусків.

**Питання 6.** Побудувати схеми розташування полів допусків та визначити значення зазорів, чи натягів для шпонкового спряження згідно з питанням 5.

**Питання 7.** Побудувати геометричну модель посадки із натягом, якщо  $d_{н.с.}=150\text{мм}$ ,  $l=150\text{мм}$ ,  $d_1=90\text{мм}$ ,  $d_2=180\text{мм}$ ,  $M_k=1100\text{нм}$

**Питання 8.** Призначити відхилення елементів шліцьового з'єднання 10x72x82 x12, якщо центрування по **b**. Побудувати схеми полів допусків та дати умовне позначення шліцьового з'єднання на складальному кресленні

**Питання 9.** Виконати ескіз шийки валу для підшипника кочення 0-315 та вибрати універсальний вимірювальний прилад, обґрунтувати цей вибір.

Укладач: проф. Пацера С.Т.

Перелік дозволеної довідкової літератури :

1. Допуски и посадки. Справочник в 2-х частях. Под ред. В.Д.Мягкова. Л.Машиностроение. 1983.
2. Взаємозамінність, стандартизація, технічні вимірювання. Довідник: Навчальний посібник для ВНЗ./ Є.П. Метелін, В.В. Зіль, С.Т. Пацера. –Дніпропетровськ: Національний гірничий університет, 2003. – 263с.

Завідувач кафедри технології машинобудування та матеріалознавства  
проф. ПРОЦІВ В.В..

**ЕКЗАМЕНАЦІЙНА КОМПЛЕКСНА КОНТРОЛЬНА РОБОТА**  
Дисципліна "Взаємозамінність, стандартизація, технічні вимірювання"

**БІЛЕТ № 7**

**Питання 1.** Побудувати схему розташування поля допуску та визначити граничні розміри, якщо на кресленіку позначено  $\varnothing 180H7$

**Питання 2.** Побудувати схему розташування полів допусків та визначити елементи спряження, якщо на кресленіку позначено  $\varnothing 180H7/f7$

**Питання 3.** Поелементним калібром контролюють:

- 1 – два параметри деталі
- 2 – декілька параметрів деталі улюбій послідовності контролю елементів
- 3 – декілька параметрів деталі у строго визначеній послідовності контролю елементів
- 4 – тільки один параметр деталі

**Питання 4.** Побудувати схеми полів допусків для діаметрів  $d$ ,  $d_2$ , якщо на кресленні позначено  $M64x3-8g$

**Питання 5.** Виконати ескізи елементів у вільному шпонковому спряженні для валу, номінальний діаметр якого 95мм. На ескізах позначити тільки розміри по ширині шпонки з позначенням допусків.

**Питання 6.** Побудувати схеми розташування полів допусків та визначити значення зазорів, чи натягів для шпонкового спряження згідно з питанням 5.

Контролюються навчальні елементи програми дисципліни: 11.005

**Питання 7.** Побудувати геометричну модель посадки із натягом, якщо  $d_{н.с.}=270\text{мм}$ ,  $l=270\text{мм}$ ,  $d_1=210\text{мм}$ ,  $d_2=300\text{мм}$ ,  $M_k=1700\text{нм}$

**Питання 8.** Призначити відхилення елементів шліцьового з'єднання  $10x112x125 \times 18$ , якщо центрування по  $b$ . Побудувати схеми полів допусків та дати умовне позначення шліцьового з'єднання на складальному кресленні

**Питання 9.** Виконати ескіз шийки валу для підшипника кочення 6-313, та вибрати універсальний вимірювальний прилад і обґрунтувати цей вибір.

**Укладач: проф. Пацера С.Т.**

Перелік дозволеної довідкової літератури :

1. Допуски и посадки. Справочник в 2-х частях. Под ред. В.Д. Мягкова. Л. Машиностроение. 1983
2. Взаємозамінність, стандартизація, технічні вимірювання. Довідник: Навчальний посібник для ВНЗ./ Є.П. Метелін, В.В. Зіль, С.Т. Пацера. –Дніпропетровськ: Національний гірничий університет, 2003. – 263с.

**Завідувач кафедри технології машинобудування та матеріалознавства**  
**проф. ПРОЦІВ В.В..**

**ЕКЗАМЕНАЦІЙНА КОМПЛЕКСНА КОНТРОЛЬНА РОБОТА**  
Дисципліна "Взаємозамінність, стандартизація, технічні вимірювання"

**БІЛЕТ № 8**

**Питання 1.** Побудувати схему розташування поля допуску та визначити граничні розміри, якщо на кресленіку позначено  $\varnothing 180H7$

**Питання 2.** Побудувати схему розташування полів допусків та визначити елементи спряження, якщо на кресленіку позначено  $\varnothing 180H7/r6$

**Питання 3.** Комплексним калібром контролюють:

- 1 – декілька параметрів деталі водночас
- 2 – декілька параметрів деталі один за одним улюбій послідовності контролю елементів
- 3 – декілька параметрів деталі один за одним у строго визначеній послідовності контролю елементів

**Питання 4.** Побудувати схеми полів допусків для діаметрів  $D_2$  та  $D_1$ , якщо на кресленіку позначено  $M68x3-6H$

**Питання 5.** Виконати ескізи елементів у нормальному шпонковому спряженні для валу, номінальний діаметр якого 95мм. На ескізах позначити тільки розміри по ширині шпонки з позначенням допусків.

**Питання 6.** Побудувати схеми розташування полів допусків та визначити значення зазорів, чи натягів для шпонкового спряження згідно з питанням 5.

**Питання 7.** Побудувати геометричну модель посадки із натягом, якщо  $d_{н.с.}=280\text{мм}$ ,  $l=280\text{мм}$ ,  $d_1=220\text{мм}$ ,  $d_2=310\text{мм}$ ,  $M_k=1750\text{нм}$

**Питання 8.** Призначити відхилення елементів шліцьового з'єднання  $16x52x60\ x5$ , якщо центрування по  $d$ . Побудувати схеми полів допусків та дати умовне позначення шліцьового з'єднання на складальному кресленіку

**Питання 9.** Виконати ескіз шийки валу для підшипника кочення 6-314, та вибрати універсальний вимірювальний прилад, обґрунтувати цей вибір.

**Укладач: проф. Пацера С.Т.**

Перелік дозволеної довідкової літератури :

1. Допуски и посадки. Справочник в 2-х частях. Под ред. В.Д. Мягкова. Л. Машиностроение. 1983
2. Взаємозамінність, стандартизація, технічні вимірювання. Довідник: Навчальний посібник для ВНЗ./ С.П. Метелін, В.В. Зіль, С.Т. Пацера. – Дніпропетровськ: Національний гірничий університет, 2003. – 263с.

**Завідувач кафедри технології машинобудування та матеріалознавства**  
**проф. ПРОЦІВ В.В..**

**ЕКЗАМЕНАЦІЙНА КОМПЛЕКСНА КОНТРОЛЬНА РОБОТА**  
Дисципліна "Взаємозамінність, стандартизація, технічні вимірювання"

**БІЛЕТ № 9**

**Питання 1.** Побудувати схему розташування поля допуску та визначити граничні розміри, якщо на кресленку позначено  $\varnothing 180H7$

**Питання 2.** Побудувати схему розташування полів допусків та визначити елементи спряження, якщо на кресленку позначено  $\varnothing 180H7/r6$

**Питання 3.** Гладкими називають калібри:

- 1 – що мають гладкі циліндричні робочі поверхні
- 2 – що мають гладкі сферичні робочі поверхні
- 3 – що мають гладкі (циліндричні, сферичні, плоскі) робочі поверхні
- 4 – що мають гладкі плоскі робочі поверхні

**Питання 4.** Побудувати схеми полів допусків для діаметрів  $d$ ,  $d_2$ , якщо на кресленку позначено M72x3-6e

**Питання 5.** Виконати ескізи елементів у щільному шпоночному спряженні для валу, номінальний діаметр якого 95мм. На ескізах позначити тільки розміри по ширині шпонки з простановкою допусків.

**Питання 6.** Побудувати схеми розташування полів допусків та визначити значення зазорів, чи натягів для шпоночного спряження згідно з питанням 5.

**Питання 7.** Побудувати геометричну модель посадки із натягом, якщо  $d_{н.с.}=290\text{мм}$ ,  $l=290\text{мм}$ ,  $d_1=230\text{мм}$ ,  $d_2=320\text{мм}$ ,  $M_k=1800\text{нм}$

**Питання 8.** Призначити відхилення елементів шліцьового з'єднання 16x52x60 x5, якщо центрування по D. Побудувати схеми полів допусків та дати умовне позначення шліцьового з'єднання на складальному кресленку

**Питання 9.** Виконати ескіз шийки валу для підшипника кочення 6-315, та вибрати універсальний вимірювальний прилад, обгрутувати цей вибір.

**Укладач: проф. Пацера С.Т.**

Перелік дозволеної довідкової літератури :

1. Допуски и посадки. Справочник в 2-х частях. Под ред. В.Д. Мягкова. Л. Машиностроение. 1983
2. Взаємозамінність, стандартизація, технічні вимірювання. Довідник: Навчальний посібник для ВНЗ./ Є.П. Метелін, В.В. Зіль, С.Т. Пацера. –Дніпропетровськ: Національний гірничий університет, 2003. – 263с.

**Завідувач кафедри технології машинобудування та матеріалознавства**  
**проф. Проців В.В.**



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ  
НТУ «Дніпровська політехніка»  
**ЕКЗАМЕНАЦІЙНА КОМПЛЕКСНА КОНТРОЛЬНА РОБОТА**  
Дисципліна "Взаємозамінність, стандартизація, технічні вимірювання"

**БІЛЕТ № 10**

**Питання 1.** Побудувати схему розташування поля допуску та визначити граничні розміри, якщо на кресленнику позначено  $\varnothing 50H9$

**Питання 2.** Побудувати схему розташування полів допусків та визначити елементи спряження, якщо на кресленнику позначено  $\varnothing 50H9/h8$

**Питання 3.** Виконавчими розмірами граничних калібрів називають:

- 1 – номінальні розміри калібрів, за якими їх виготовляють
- 2 – допускні розміри калібрів, за якими їх виготовляють
- 3 – дійсні розміри калібрів, за якими їх виготовляють
- 4 – якнайбільші розміри калібрів, за якими їх виготовляють

**Питання 4.** Побудувати схеми полів допусків для діаметрів  $D_2, D_1$ , якщо на кресленнику позначено  $M76x3-4H$

**Питання 5.** Виконати ескізи елементів у вільному шпонковому спряженні для валу, номінальний діаметр якого 110мм. На ескізах позначити тільки розміри по ширині шпонки з постановкою допусків.

**Питання 6.** Побудувати схеми розташування полів допусків та визначити значення зазорів, чи натягів для шпонкового спряження згідно з питанням 5.

**Питання 7.** Побудувати геометричну модель посадки із натягом, якщо  $d_{н.с.}=290\text{мм}$ ,  $l=290\text{мм}$ ,  $d_1=230\text{мм}$ ,  $d_2=320\text{мм}$ ,  $M_k=1800\text{нм}$

**Питання 8.** Призначити відхилення елементів шліцьового з'єднання  $16x52x60\ x5$ , якщо центрування по D. Побудувати схеми полів допусків та дати умовне позначення шліцьового з'єднання на складальному кресленнику

**Питання 9.** Виконати ескіз шийки валу для підшипника кочення 6-316, та вибрати універсальний вимірювальний прилад, обґрунтувати цей вибір.

**Укладач: проф. Пацера С.Т.**

Перелік дозволеної довідкової літератури :

1. Допуски и посадки. Справочник в 2-х частях. Под ред. В.Д.Мягкова. Л. Машиностроение. 1983
2. Взаємозамінність, стандартизація, технічні вимірювання. Довідник: Навчальний посібник для ВНЗ./ Є.П. Метелін, В.В. Зіль, С.Т. Пацера. – Дніпропетровськ: Національний гірничий університет, 2003. – 263с.

**Завідувач кафедри технології машинобудування та матеріалознавства**  
**проф. ПРОЦІВ В.В..**

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ  
НТУ «Дніпровська політехніка»  
**ЕКЗАМЕНАЦІЙНА КОМПЛЕКСНА КОНТРОЛЬНА РОБОТА**  
Дисципліна "Взаємозамінність, стандартизація, технічні вимірювання"

**БІЛЕТ № 11**

**Питання 1.** Побудувати схему розташування поля допуску та визначити граничні розміри, якщо на кресленнику позначено  $\varnothing 50H9$

**Питання 2.** Побудувати схему розташування полів допусків та визначити елементи спряження, якщо на кресленнику позначено  $\varnothing 50H9/h8$

**Питання 3.** Виконавчими розмірами граничних калібрів називають:

- 1 – номінальні розміри калібрів, за якими їх виготовляють
- 2 – допускні розміри калібрів, за якими їх виготовляють
- 3 – дійсні розміри калібрів, за якими їх виготовляють
- 4 – якнайбільші розміри калібрів, за якими їх виготовляють

**Питання 4.** Побудувати схеми полів допусків для діаметрів  $D_2, D_1$ , якщо на кресленнику позначено  $M76x3-4H$

**Питання 5.** Виконати ескізи елементів у вільному шпонковому спряженні для валу, номінальний діаметр якого 110мм. На ескізах позначити тільки розміри по ширині шпонки з простановкою допусків.

**Питання 6.** Побудувати схеми розташування полів допусків та визначити значення зазорів, чи натягів для шпонкового спряження згідно з питанням 5.

**Питання 7.** Побудувати геометричну модель посадки із натягом, якщо  $d_{н.с.}=290\text{мм}$ ,  $l=290\text{мм}$ ,  $d_1=230\text{мм}$ ,  $d_2=320\text{мм}$ ,  $M_k=1800\text{нм}$

**Питання 8.** Призначити відхилення елементів шліцьового з'єднання  $16x52x60\ x5$ , якщо центрування по D. Побудувати схеми полів допусків та дати умовне позначення шліцьового з'єднання на складальному кресленнику

**Питання 9.** Виконати ескіз шийки валу для підшипника кочення 6-316, та вибрати універсальний вимірювальний прилад, обґрунтувати цей вибір.

**Укладач: проф. Пацера С.Т.**

Перелік дозволеної довідкової літератури :

1. Допуски и посадки. Справочник в 2-х частях. Под ред. В.Д.Мягкова. Л. Машиностроение. 1983
2. Взаємозамінність, стандартизація, технічні вимірювання. Довідник: Навчальний посібник для ВНЗ./ Є.П. Метелін, В.В. Зіль, С.Т. Пацера. – Дніпропетровськ: Національний гірничий університет, 2003. – 263с.

**Завідувач кафедри технології машинобудування та матеріалознавства**  
**проф. ПРОЦІВ В.В..**

## ЕКЗАМЕНАЦІЙНА КОМПЛЕКСНА КОНТРОЛЬНА РОБОТА

Дисципліна "Взаємозамінність, стандартизація, технічні вимірювання"

### БІЛЕТ № 12

**Питання 1.** Побудувати схему розташування поля допуску та визначити граничні розміри, якщо на кресленнику позначено  $\varnothing 80H7$

**Питання 2.** Побудувати схему розташування полів допусків та визначити елементи спряження, якщо на кресленнику позначено  $\varnothing 80H7/r6$

**Питання 3.** При контролю вала, діаметр якого позначено на кресленнику  $\varnothing 120h9$ , встановлено, що дійсне відхилення від циліндричності поверхні вала складає 0,05 мм. Задано, що відносна геометрична точність – нормальна (A). Визначити:

- *До якої ступені точності форми відносяться вимоги форми*
- *Чому дорівнює допуск циліндричності*
- *Чи придатна ця деталь, чи непридатна*

**Питання 4.** Побудувати схеми полів допусків для діаметрів  $d$ ,  $d_2$ , якщо на кресленнику позначено M80x2-6e

**Питання 5.** Виконати ескізи елементів у нормальному шпонковому спряженні для валу, номінальний діаметр якого 75мм. На ескізах позначити тільки розміри по ширині шпонки з позначенням допусків.

**Питання 6.** Побудувати схеми розташування полів допусків та визначити значення зазорів, чи натягів для шпонкового спряження згідно з питанням 5.

**Питання 7.** Побудувати геометричну модель посадки із натягом, якщо  $d_{н.с.}=220$ мм,  $l=220$ мм,  $d_1=160$ мм,  $d_2=250$ мм,  $M_k=1450$ нм

**Питання 8.** Призначити відхилення елементів шліцьового з'єднання 10x102x112 x16, якщо центрування по  $d$ . Побудувати схеми полів допусків та дати умовне позначення шліцьового з'єднання на складальному кресленні

**Питання 9.** Виконати ескіз шийки валу для підшипника кочення 6-309, та вибрати універсальний вимірювальний прилад, обґрунтувати цей вибір.

Укладач: проф. Пацера С.Т.

Перелік дозволеної довідкової літератури :

3. Допуски и посадки. Справочник в 2-х частях. Под ред. В.Д. Мягкова. Л. Машиностроение. 1983.
4. Взаємозамінність, стандартизація, технічні вимірювання. Довідник: Навчальний посібник для ВНЗ./ Є.П. Метелін, В.В. Зіль, С.Т. Пацера. – Дніпропетровськ: Національний гірничий університет, 2003. – 263с.

Завідувач кафедри технології машинобудування та матеріалознавства  
проф. ПРОЦІВ В.В..

## ЕКЗАМЕНАЦІЙНА КОМПЛЕКСНА КОНТРОЛЬНА РОБОТА

Дисципліна "Взаємозамінність, стандартизація, технічні вимірювання"

### БІЛЕТ № 13

**Питання 1.** Побудувати схему розташування поля допуску та визначити граничні розміри, якщо на кресленку позначено  $\varnothing 80H7$

**Питання 2.** Побудувати схему розташування полів допусків та визначити елементи спряження, якщо на кресленку позначено  $\varnothing 80H7/h6$

**Питання 3.** При контролю вала, діаметр якого позначено  $\varnothing 50h9$ , встановлено, що дійсне відхилення від циліндричності поверхні вала складає 0,01 мм. Задано, що відносна геометрична точність – нормальна (A). Визначити:

- *До якої ступені точності форми відносяться вимоги форми*
- *Чому дорівнює допуск циліндричності*
- *Чи придатна ця деталь, чи непридатна*

**Питання 4.** Побудувати схеми полів допусків для трьох діаметрів  $D_2, D_1$ , якщо на кресленку позначено M85x2-6G

**Питання 5.** Виконати ескізи елементів у щільному шпонковому спряженні для валу, номінальний діаметр якого 75мм. На ескізах позначити тільки розміри по ширині шпонки з позначенням допусків.

**Питання 6.** Побудувати схеми розташування полів допусків та визначити значення зазорів, чи натягів для шпонкового спряження згідно з питанням 5.

**Питання 7.** Призначити відхилення елементів шліцьового з'єднання 10x102x112 x16, якщо центрування по D. Побудувати схеми полів допусків та дати умовне позначення шліцьового з'єднання на складальному кресленні

**Питання 9.** Виконати ескіз шийки валу для підшипника кочення 6-310, та вибрати універсальний вимірювальний прилад, обґрунтувати цей вибір.

Укладач: проф. Пацера С.Т.

Перелік дозволеної довідкової літератури :

7. Допуски и посадки. Справочник в 2-х частях. Под ред. В.Д. Мягкова. Л. Машиностроение. 1983.
8. Взаємозамінність, стандартизація, технічні вимірювання. Довідник: Навчальний посібник для ВНЗ./ Є.П. Метелін, В.В. Зіль, С.Т. Пацера. – Дніпропетровськ: Національний гірничий університет, 2003. – 263с.

Завідувач кафедри технології машинобудування та матеріалознавства  
проф. ПРОЦІВ В.В..

## ЕКЗАМЕНАЦІЙНА КОМПЛЕКСНА КОНТРОЛЬНА РОБОТА

Дисципліна "Взаємозамінність, стандартизація, технічні вимірювання"

### БІЛЕТ № 14

**Питання 1.** Побудувати схему розташування поля допуску та визначити граничні розміри, якщо на кресленнику позначено  $\varnothing 120H7$

**Питання 2.** Побудувати схему розташування полів допусків та визначити елементи спряження, якщо на кресленнику позначено  $\varnothing 120H7/f7$

**Питання 3.** Граничний калібр дає змогу:

- 1 – контролювати допускні значення розмірів поверхонь, їх форму та взаємне розміщення
- 2 – вимірювати допускні значення розмірів поверхонь, їх форму та взаємне розміщення
- 3 – контролювати середні значення розмірів поверхонь, їх форму та взаємне розміщення
- 4 – вимірювати середні значення розмірів поверхонь, їх форму та взаємне розміщення

**Питання 4.** Побудувати схеми полів допусків для діаметрів  $D_2, D_1$ , якщо на кресленнику позначено  $M50x3-6G$

**Питання 5.** Виконати ескізи елементів у вільному шпонковому спряженні для валу, номінальний діаметр якого 85мм. На ескізах позначити тільки розміри по ширині шпонки з позначенням допусків.

**Питання 6.** Побудувати схеми розташування полів допусків та визначити значення зазорів, чи натягів для шпонкового спряження згідно з питанням 5.

**Питання 7.** Побудувати геометричну модель посадки із натягом, якщо  $d_{н.с.}=240\text{мм}$ ,  $l=240\text{мм}$ ,  $d_1=180\text{мм}$ ,  $d_2=270\text{мм}$ ,  $M_k=1550\text{нм}$

**Питання 8.** Призначити відхилення елементів шліцьового з'єднання  $10x102x112 \times 16$ , якщо центрування по **b**. Побудувати схеми полів допусків та дати умовне позначення шліцьового з'єднання на складальному кресленні

**Питання 9.** Виконати ескіз шийки валу для підшипника кочення 6-311, та вибрати універсальний вимірювальний прилад, обґрунтувати цей вибір.

Укладач: проф. Пацера С.Т.

Перелік дозволеної довідкової літератури :

1. Допуски и посадки. Справочник в 2-х частях. Под ред. В.Д. Мягкова. Л. Машиностроение. 1983.
2. Взаємозамінність, стандартизація, технічні вимірювання. Довідник: Навчальний посібник для ВНЗ./ Є.П. Метелін, В.В. Зіль, С.Т. Пацера. – Дніпропетровськ: Національний гірничий університет, 2003. – 263с.

Завідувач кафедри технології машинобудування та матеріалознавства  
проф. ПРОЦІВ В.В..

## ЕКЗАМЕНАЦІЙНА КОМПЛЕКСНА КОНТРОЛЬНА РОБОТА

Дисципліна "Взаємозамінність, стандартизація, технічні вимірювання"

### БІЛЕТ № 15

**Питання 1.** Побудувати схему розташування поля допуску та визначити граничні розміри, якщо на кресленнику позначено  $\varnothing 180H7$

**Питання 2.** Побудувати схему розташування полів допусків та визначити елементи спряження, якщо на кресленнику позначено  $\varnothing 180H7/f7$

**Питання 3.** Поелементним калібром контролюють:

- 1 – два параметри деталі
- 2 – декілька параметрів деталі у будь-якій послідовності контролю елементів
- 3 – декілька параметрів деталі у строго визначеній послідовності контролю елементів
- 4 – тільки один параметр деталі

**Питання 4.** Побудувати схеми полів допусків для трьох діаметрів ( $d, d_2, d_1$ ).  
Якщо на кресленні позначено M64x3-8g

**Питання 5.** Виконати ескізи елементів у вільному шпонковому спряженні для валу, номінальний діаметр якого 95мм.  
На ескізах позначити тільки розміри по ширині шпонки з позначенням допусків.

**Питання 6.** Побудувати схеми розташування полів допусків та визначити значення зазорів, чи натягів для шпонкового спряження згідно з питанням 5.

**Питання 7.** Побудувати геометричну модель посадки із натягом, якщо  $d_{н.с.}=270\text{мм}$ ,  $l=270\text{мм}$ ,  $d_1=210\text{мм}$ ,  $d_2=300\text{мм}$ ,  $M_k=1700\text{нм}$

**Питання 8.** Призначити відхилення елементів шліцьового з'єднання 10x112x125 x18, якщо центрування по  $b$ . Побудувати схеми полів допусків та дати умовне позначення шліцьового з'єднання на складальному кресленні

**Питання 9.** Виконати ескіз шийки валу для підшипника кочення 6-313, та вибрати універсальний вимірювальний прилад і обґрунтувати цей вибір.

Укладач: проф. Пацера С.Т.

Перелік дозволеної довідкової літератури :

1. Допуски и посадки. Справочник в 2-х частях. Под ред. В.Д. Мягкова. Л. Машиностроение. 1983.
2. Взаємозамінність, стандартизація, технічні вимірювання. Довідник: Навчальний посібник для ВНЗ./
3. Є.П. Метелін, В.В. Зіль, С.Т. Пацера. – Дніпропетровськ: Національний гірничий університет, 2003. – 263с.

Завідувач кафедри технології машинобудування та матеріалознавства  
проф. ПРОЦІВ В.В..

## ЕКЗАМЕНАЦІЙНА КОМПЛЕКСНА КОНТРОЛЬНА РОБОТА

Дисципліна "Взаємозамінність, стандартизація, технічні вимірювання"

### БІЛЕТ № 16

**Питання 1.** Побудувати схему розташування поля допуску та визначити граничні розміри, якщо на кресленнику позначено  $\varnothing 180H7$

**Питання 2.** Побудувати схему розташування полів допусків та визначити елементи спряження, якщо на кресленнику позначено  $\varnothing 180H7/f7$

**Питання 3.** Поелементним калібром контролюють:

- 1 – два параметри деталі
- 2 – декілька параметрів деталі у будь-якій послідовності контролю елементів
- 3 – декілька параметрів деталі у строго визначеній послідовності контролю елементів
- 4 – тільки один параметр деталі

**Питання 4.** Побудувати схеми полів допусків для трьох діаметрів ( $d, d_2, d_1$ ).  
Якщо на кресленні позначено M64x3-8g

**Питання 5.** Виконати ескізи елементів у вільному шпонковому спряженні для валу, номінальний діаметр якого 95мм. На ескізах позначити тільки розміри по ширині шпонки з позначенням допусків.

**Питання 6.** Побудувати схеми розташування полів допусків та визначити значення зазорів, чи натягів для шпонкового спряження згідно з питанням 5.

**Питання 7.** Побудувати геометричну модель посадки із натягом, якщо  $d_{н.с.}=270\text{мм}$ ,  $l=270\text{мм}$ ,  $d_1=210\text{мм}$ ,  $d_2=300\text{мм}$ ,  $M_k=1700\text{нм}$

**Питання 8.** Призначити відхилення елементів шліцьового з'єднання 10x112x125 x18, якщо центрування по  $b$ . Побудувати схеми полів допусків та дати умовне позначення шліцьового з'єднання на складальному кресленні

**Питання 9.** Виконати ескіз шийки валу для підшипника кочення 6-313, та вибрати універсальний вимірювальний прилад і обґрунтувати цей вибір.

Укладач: проф. Пацера С.Т.

Перелік дозволеної довідкової літератури :

1. Допуски и посадки. Справочник в 2-х частях. Под ред. В.Д. Мягкова. Л. Машиностроение. 1983.
2. Взаємозамінність, стандартизація, технічні вимірювання. Довідник: Навчальний посібник для ВНЗ./
3. Є.П. Метелін, В.В. Зіль, С.Т. Пацера. – Дніпропетровськ: Національний гірничий університет, 2003. – 263

Завідувач кафедри технології машинобудування та матеріалознавства  
проф. ПРОЦІВ В.В..

## ЕКЗАМЕНАЦІЙНА КОМПЛЕКСНА КОНТРОЛЬНА РОБОТА

Дисципліна "Взаємозамінність, стандартизація, технічні вимірювання"

### БІЛЕТ № 17

**Питання 1.** Побудувати схему розташування поля допуску та визначити граничні розміри, якщо на кресленнику позначено  $\varnothing 180H7$

**Питання 2.** Побудувати схему розташування полів допусків та визначити елементи спряження, якщо на кресленнику позначено  $\varnothing 180H7/f7$

**Питання 3.** Поелементним калібром контролюють:

- 1 – два параметри деталі
- 2 – декілька параметрів деталі улюбій послідовності контролю елементів
- 3 – декілька параметрів деталі у строго визначеній послідовності контролю елементів
- 4 – тільки один параметр деталі

**Питання 4.** Побудувати схеми полів допусків для трьох діаметрів ( $d, d_2, d_1$ ). Якщо на кресленні позначено M64x3-8g

**Питання 5.** Виконати ескізи елементів у вільному шпонковому спряженні для валу, номінальний діаметр якого 95мм. На ескізах позначити тільки розміри по ширині шпонки з позначенням допусків.

**Питання 6.** Побудувати схеми розташування полів допусків та визначити значення зазорів, чи натягів для шпонкового спряження згідно з питанням 5.

Контролюються навчальні елементи програми дисципліни: 11.005

**Питання 7.** Побудувати геометричну модель посадки із натягом, якщо  $d_{н.с.}=270\text{мм}$ ,  $l=270\text{мм}$ ,  $d_1=210\text{мм}$ ,  $d_2=300\text{мм}$ ,  $M_k=1700\text{нм}$

**Питання 8.** Призначити відхилення елементів шліцьового з'єднання 10x112x125 x18, якщо центрування по **b**. Побудувати схеми полів допусків та дати умовне позначення шліцьового з'єднання на складальному кресленні

**Питання 9.** Виконати ескіз шийки валу для підшипника кочення 6-313, та вибрати універсальний вимірювальний прилад і обґрунтувати цей вибір.

Укладач: проф. Пацера С.Т.

Перелік дозволеної довідкової літератури :

1. Допуски и посадки. Справочник в 2-х частях. Под ред. В.Д. Мягкова. Л. Машиностроение. 1983.
2. Взаємозамінність, стандартизація, технічні вимірювання. Довідник: Навчальний посібник для ВНЗ./ Є.П. Метелін, В.В. Зіль, С.Т. Пацера. – Дніпропетровськ: Національний гірничий університет, 2003. – 263с.

Завідувач кафедри технології машинобудування та матеріалознавства  
проф. ПРОЦІВ В.В..



## ЕКЗАМЕНАЦІЙНА КОМПЛЕКСНА КОНТРОЛЬНА РОБОТА

Дисципліна "Взаємозамінність, стандартизація, технічні вимірювання"

### БІЛЕТ № 18

**Питання 1.** Побудувати схему розташування поля допуску та визначити граничні розміри, якщо на кресленнику позначено  $\varnothing 180H7$

**Питання 2.** Побудувати схему розташування полів допусків та визначити елементи спряження, якщо на кресленнику позначено  $\varnothing 180H7/r6$

**Питання 3.** Комплексним калібром контролюють:

- 1 – декілька параметрів деталі водночас
- 2 – декілька параметрів деталі один за одним у будь-якій послідовності контролю елементів
- 3 – декілька параметрів деталі один за одним у строго визначеній послідовності контролю елементів
- 4 – тільки один параметр деталі

**Питання 4.** Побудувати схеми полів допусків для трьох діаметрів ( $d, d_2, d_1$ ). Якщо на кресленні позначено M68x3-6H

**Питання 5.** Виконати ескізи елементів у нормальному шпонковому спряженні для валу, номінальний діаметр якого 95мм. На ескізах позначити тільки розміри по ширині шпонки з позначенням допусків.

**Питання 6.** Побудувати схеми розташування полів допусків та визначити значення зазорів, чи натягів для шпоночного спряження згідно з питанням 5.

**Питання 7.** Побудувати геометричну модель посадки із натягом, якщо  $d_{н.с.}=280\text{мм}$ ,  $l=280\text{мм}$ ,  $d_1=220\text{мм}$ ,  $d_2=310\text{мм}$ ,  $M_k=1750\text{нм}$

**Питання 8.** Призначити відхилення елементів шліцевого з'єднання 16x52x60 x5, якщо центрування по  $d$ . Побудувати схеми полів допусків та дати умовне позначення шліцевого з'єднання на складальному кресленні

**Питання 9.** Виконати ескіз шийки валу для підшипника кочення 6-314, та вибрати універсальний вимірювальний прилад, обгрутувавши цей вибір.

Укладач: проф. Пацера С.Т.

Перелік дозволеної довідкової літератури :

1. Допуски и посадки. Справочник в 2-х частях. Под ред. В.Д. Мягкова. Л. Машиностроение. 1983.
2. Взаємозамінність, стандартизація, технічні вимірювання. Довідник: Навчальний посібник для ВНЗ./ Є.П. Метелін, В.В. Зіль, С.Т. Пацера. – Дніпропетровськ: Національний гірничий університет, 2003. – 263с.

Розглянуто та ухвалено на засіданні кафедри технології гірничого машинобудування НТУ

Протокол № від .

Завідувач кафедри технології машинобудування та матеріалознавства

проф.

ПРОЦІВ В.В..

## ЕКЗАМЕНАЦІЙНА КОМПЛЕКСНА КОНТРОЛЬНА РОБОТА

Дисципліна "Взаємозамінність, стандартизація, технічні вимірювання"

### БІЛЕТ № 19

**Питання 1.** Побудувати схему розташування поля допуску та визначити граничні розміри, якщо на кресленнику позначено  $\varnothing 180H7$

**Питання 2.** Побудувати схему розташування полів допусків та визначити елементи спряження, якщо на кресленнику позначено  $\varnothing 180H7/r6$

**Питання 3.** Гладкими називають калібри:

- 1 – що мають гладкі циліндричні робочі поверхні
- 2 – що мають гладкі сферичні робочі поверхні
- 3 – що мають гладкі (циліндричні, сферичні, плоскі) робочі поверхні
- 4 – що мають гладкі плоскі робочі поверхні

**Питання 4.** Побудувати схеми полів допусків для трьох діаметрів ( $d, d_2, d_1$ ). Якщо на кресленні позначено M72x3-6e

**Питання 5.** Виконати ескізи елементів у щільному шпоночному спряженні для валу, номінальний діаметр якого 95мм. На ескізах позначити тільки розміри по ширині шпонки з простановкою допусків.

**Питання 6.** Побудувати схеми розташування полів допусків та визначити значення зазорів, чи натягів для шпоночного спряження згідно з питанням 5.

**Питання 7.** Побудувати геометричну модель посадки із натягом, якщо  $d_{н.с.}=290\text{мм}$ ,  $l=290\text{мм}$ ,  $d_1=230\text{мм}$ ,  $d_2=320\text{мм}$ ,  $M_k=1800\text{нм}$

**Питання 8.** Призначити відхилення елементів шліцьового з'єднання 16x52x60 x5, якщо центрування по D. Побудувати схеми полів допусків та дати умовне позначення шліцьового з'єднання на складальному кресленні

**Питання 9.** Виконати ескіз шийки валу для підшипника кочення 6-315, та вибрати універсальний вимірювальний прилад, обгрутувавши цей вибір.

Укладач: проф. Пацера С.Т.

Перелік дозволеної довідкової літератури :

9. Допуски и посадки. Справочник в 2-х частях. Под ред. В.Д. Мягкова. Л. Машиностроение. 1983.
10. Взаємозамінність, стандартизація, технічні вимірювання. Довідник: Навчальний посібник для ВНЗ./ Є.П. Метелін, В.В. Зіль, С.Т. Пацера. – Дніпропетровськ: Національний гірничий університет, 2003. – 263с.

Завідувач кафедри технології машинобудування та матеріалознавства  
проф. ПРОЦІВ В.В..