

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Тверской государственный технический университет»  
(ТвГТУ)

УТВЕРЖДАЮ  
заведующий кафедрой ТАМ  
Г.Б. Бурдо

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

### ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

промежуточной аттестации в форме *зачета*  
по дисциплине «*Метрология и стандартизация*»

Направление подготовки бакалавров – 20.03.01 Техносферная безопасность

Направленность (профиль) – Безопасность технологических процессов и производств

Типы задач профессиональной деятельности: экспертная, надзорная и инспекционно-аудиторская.

**Компетенция ОПК-3.** Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом государственных требований в области обеспечения безопасности.

**Индикаторы компетенции: ИОПК- 3.1** Обеспечивает наличие, хранение и доступ к нормативным правовым актам, содержащим государственные нормативные требования охраны труда в соответствии со спецификой деятельности работодателя.

Разработаны в соответствии с рабочей программой дисциплины, утвержденной « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г. проректором по учебной работе Э.Ю. Майковой.

Разработчик: ст. преподаватель кафедры ТАМ Испирян Н.В.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Тверской государственный технический университет»**

Направление подготовки бакалавров – 20.03.01 Техносферная безопасность  
Направленность (профиль) – Безопасность технологических процессов и производств

Кафедра «Технология и автоматизация машиностроения»

Дисциплина «Метрология и стандартизация»

*Семестр 4*

## **ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 1**

*1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:*

Предельные отклонения размера, допуск и их графические изображения. Простановка на чертеже размера с отклонениями.

*2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:*

Какой из действительных размеров отверстия следует забраковать, если по чертежу задано  $\varnothing 100^{+0,08}_{+0,02}$  ?

1) 100,02 мм, 2) 100,00 мм, 3) 100,06 мм, 4) 100,04 мм.

*3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:*

Посадка образована сочетанием полей допусков основных вала и отверстия. Изобразите графически и рассчитайте характеристики этой посадки ( $T_D = 25$  мкм,  $T_d = 16$  мкм).

**Критерии итоговой оценки за экзамен:**

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«незачтено» - при сумме баллов 0 или 1.

Составитель: ст. преп. \_\_\_\_\_ Н.В. Испирян

Заведующий кафедрой: д.т.н., профессор \_\_\_\_\_ Г.Б. Бурдо

Направление подготовки бакалавров – 20.03.01 Техносферная безопасность  
Направленность (профиль) – Безопасность технологических процессов и производств

Кафедра «Технология и автоматизация машиностроения»

Дисциплина «Метрология и стандартизация»

Семестр 4

## ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 2

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Номинальный, действительный и предельные размеры. Ряды нормальных линейных размеров.

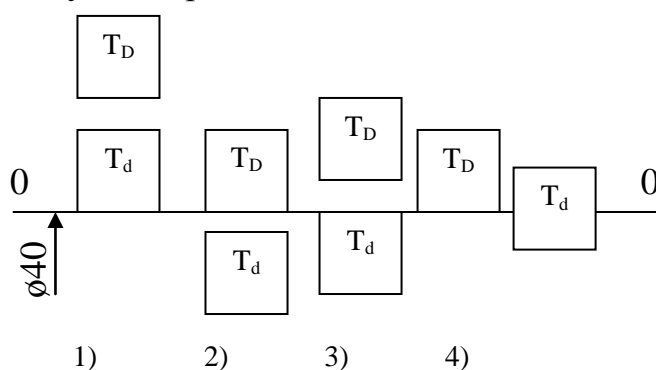
2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Какой из действительных размеров отверстия следует забраковать, если по чертежу задано  $60^{+0,065}_{+0,045}$  ?

1) 60,045 мм, 2) 60,035 мм, 3) 60,055 мм, 4) 60,050 мм.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:

Укажите посадку с зазором в системе вала:



**Критерии итоговой оценки за экзамен:**

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«незачтено» - при сумме баллов 0 или 1.

Составитель: ст. преп. \_\_\_\_\_ Н.В. Испирян

Заведующий кафедрой: д.т.н., профессор \_\_\_\_\_ Г.Б. Бурдо

Направление подготовки бакалавров – 20.03.01 Техносферная безопасность  
Направленность (профиль) – Безопасность технологических процессов и производств

Кафедра «Технология и автоматизация машиностроения»

Дисциплина «Метрология и стандартизация»

Семестр 4

## ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 3

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Понятие о зазоре, натяге. Типы посадок и их характеристики.

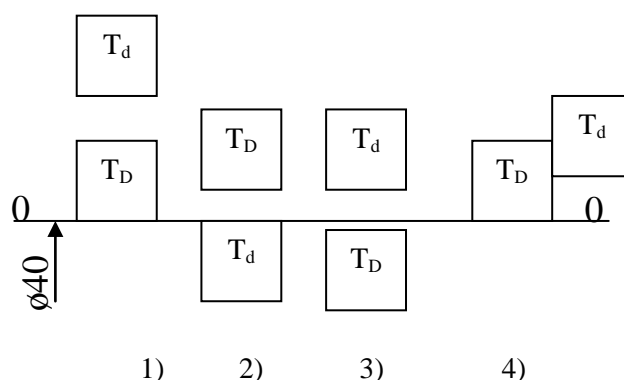
2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Укажите правильное обозначение отклонений на чертежах детали:

1)  $25_{+0,005}^{-0,012}$ , 2)  $25_{-0,012}^{+0,005}$ , 3)  $25_{-0,012}^{+0,005}$ , 4)  $25_{+0,005}^{-0,012}$ .

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:

Укажите посадку с натягом в системе отверстия



:

**Критерии итоговой оценки за экзамен:**

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«незачтено» - при сумме баллов 0 или 1.

Составитель: ст. преп. \_\_\_\_\_ Н.В. Испирян

Заведующий кафедрой: д.т.н., профессор \_\_\_\_\_ Г.Б. Бурдо

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 20.03.01 Техносферная безопасность  
Направленность (профиль) – Безопасность технологических процессов и производств

Кафедра «Технология и автоматизация машиностроения»

Дисциплина «Метрология и стандартизация»

Семестр 4

## ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 4

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Ряды **основных** отклонений. Принцип образований полей допусков и их обозначение.

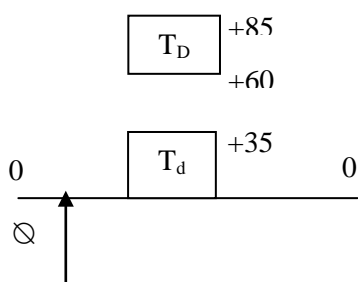
2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Какой из указанных размеров требует наиболее точной обработки. Ответ обосновать.

$80_{-0,041}$        $80_{-0,05}^{+0,02}$        $80_{-0,040}^{+0,015}$        $80 \pm 0,015$

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:

По схеме полей допусков определите допуск посадки отверстия с валом:



**Критерии итоговой оценки за экзамен:**

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«незачтено» - при сумме баллов 0 или 1.

Составитель: ст. преп. \_\_\_\_\_ Н.В. Испирян

Заведующий кафедрой: д.т.н., профессор \_\_\_\_\_ Г.Б. Бурдо

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 20.03.01 Техносферная безопасность  
Направленность (профиль) – Безопасность технологических процессов и производств

Кафедра «Технология и автоматизация машиностроения»

Дисциплина «Метрология и стандартизация»

Семестр 4

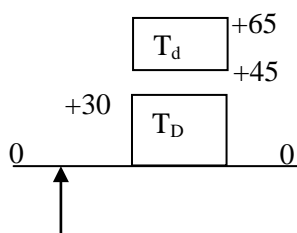
## ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 5

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Ряды допусков в структуре ЕСДП (интервалы размеров, единица допуска, квалитеты точности, нормальная техническая температура).

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

По схеме полей допусков определите предельные тип посадки и ее характеристики.



3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:

Проставьте отклонения на чертеже вала, номинальный размер которого 50 мм,  $T_d = 26$  мкм,  $es = +15$  мкм.

**Критерии итоговой оценки за экзамен:**

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«незачтено» - при сумме баллов 0 или 1.

Составитель: ст. преп. \_\_\_\_\_ Н.В. Испирян

Заведующий кафедрой: д.т.н., профессор \_\_\_\_\_ Г.Б. Бурдо

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 20.03.01 Техносферная безопасность  
Направленность (профиль) – Безопасность технологических процессов и производств

Кафедра «Технология и автоматизация машиностроения»

Дисциплина «Метрология и стандартизация»

Семестр 4

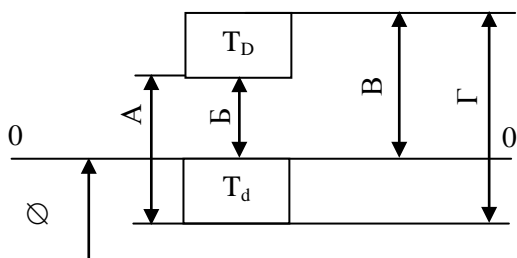
## ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 6

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Признаки **основного** отверстия (расположение на схеме, обозначение)

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Какой из размеров соответствует наименьшему зазору в соединении.



3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:

Определите  $T_D$ , если  $D=40$  мм,  $D_{\min}=39,98$  мм и  $ES=+25$  мкм. Приведите грамотную запись размера с отклонениями.

**Критерии итоговой оценки за экзамен:**

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«незачтено» - при сумме баллов 0 или 1.

Составитель: ст. преп. \_\_\_\_\_ Н.В. Испирян

Заведующий кафедрой: д.т.н., профессор \_\_\_\_\_ Г.Б. Бурдо

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 20.03.01 Техносферная безопасность  
Направленность (профиль) – Безопасность технологических процессов и производств

Кафедра «Технология и автоматизация машиностроения»

Дисциплина «Метрология и стандартизация»

Семестр 4

## ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 7

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

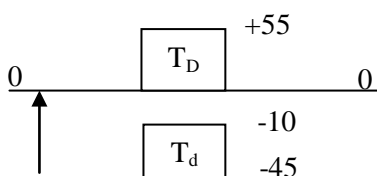
Признаки **основного** вала (расположение на схеме, обозначение)

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Определите  $d_{\max}$ , если  $d=10$  мм,  $e_i = -15$  мкм,  $T_d=0,02$  мм. Приведите грамотную запись размера с отклонениями.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:

По схеме полей допусков определите предельные значения зазоров.



**Критерии итоговой оценки за экзамен:**

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«незачтено» - при сумме баллов 0 или 1.

Составитель: ст. преп. \_\_\_\_\_ Н.В. Испирян

Заведующий кафедрой: д.т.н., профессор \_\_\_\_\_ Г.Б. Бурдо



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 20.03.01 Техносферная безопасность  
Направленность (профиль) – Безопасность технологических процессов и производств

Кафедра «Технология и автоматизация машиностроения»

Дисциплина «Метрология и стандартизация»

Семестр 4

## ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 8

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

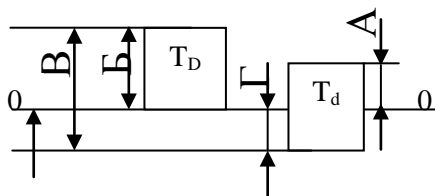
Образование посадок в системе основного отверстия, их обозначение.

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Проставьте отклонения на чертеже отверстия, номинальный размер которого 6 мм,  $T_D = 18$  мкм,  $ES = +5$  мкм.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:

По схеме полей допусков определите, какие из указанных размеров характеризуют наибольший натяг и наибольший зазор в соединении отверстия с валом:



**Критерии итоговой оценки за экзамен:**

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«незачтено» - при сумме баллов 0 или 1.

Составитель: ст. преп. \_\_\_\_\_ Н.В. Испирян

Заведующий кафедрой: д.т.н., профессор \_\_\_\_\_ Г.Б. Бурдо

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 20.03.01 Техносферная безопасность  
Направленность (профиль) – Безопасность технологических процессов и производств

Кафедра «Технология и автоматизация машиностроения»

Дисциплина «Метрология и стандартизация»

Семестр 4

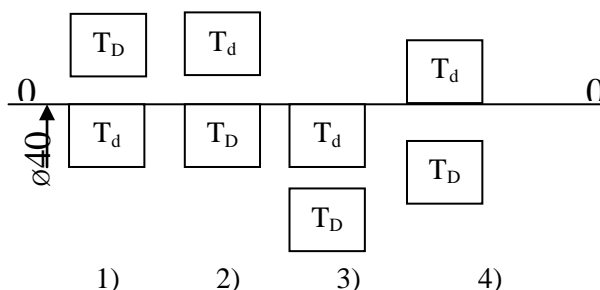
## ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 9

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Образование посадок в системе основного вала Схемы посадок и их обозначение.

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Какой посадке может соответствовать обозначение  
 $\phi 40 F7/h6$



3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:

Определите наименьший предельный размер вала, если известны его номинальный размер 90 мм, наибольший предельный размер 90,02 мм и допуск 35 мкм. Приведите грамотную запись размера с отклонениями.

**Критерии итоговой оценки за экзамен:**

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«незачтено» - при сумме баллов 0 или 1.

Составитель: ст. преп. \_\_\_\_\_ Н.В. Испирян

Заведующий кафедрой: д.т.н., профессор \_\_\_\_\_ Г.Б. Бурдо

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 20.03.01 Техносферная безопасность  
Направленность (профиль) – Безопасность технологических процессов и производств

Кафедра «Технология и автоматизация машиностроения»

Дисциплина «Метрология и стандартизация»

Семестр 4

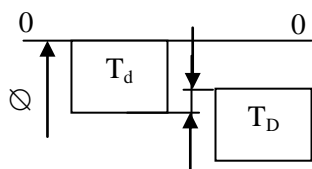
## ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 10

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Подшипники качения. Классы точности и допуски присоединительных размеров.

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

На схеме полей допусков укажите, какой характеристике соответствует размерная линия:



3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:

Чему равен наименьший предельный размер отверстия номинального диаметра 10 мм с верхним отклонением +130 мкм, если на обработку назначен допуск в 0,09 мм?

**Критерии итоговой оценки за экзамен:**

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«незачтено» - при сумме баллов 0 или 1.

Составитель: ст. преп. \_\_\_\_\_ Н.В. Испирян

Заведующий кафедрой: д.т.н., профессор \_\_\_\_\_ Г.Б. Бурдо

Направление подготовки бакалавров – 20.03.01 Техносферная безопасность  
Направленность (профиль) – Безопасность технологических процессов и производств

Кафедра «Технология и автоматизация машиностроения»

Дисциплина «Метрология и стандартизация»

Семестр 4

## ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 11

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

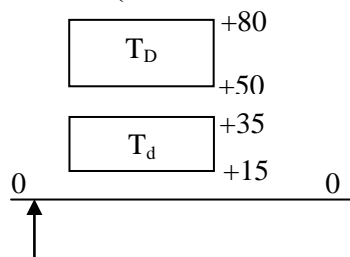
Подшипники качения. Выбор посадок в зависимости от схемы и режима работы.

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Определите  $e_s$ , если  $d = 8$  мм,  $T_d = 6$  мкм и  $d_{\min} = 7,994$  мм.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:

По схеме полей допусков определите средний зазор в соединении отверстия с валом (отклонения на схеме в микронах):



**Критерии итоговой оценки за экзамен:**

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«незачтено» - при сумме баллов 0 или 1.

Составитель: ст. преп. \_\_\_\_\_ Н.В. Испирян

Заведующий кафедрой: д.т.н., профессор \_\_\_\_\_ Г.Б. Бурдо

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 20.03.01 Техносферная безопасность  
Направленность (профиль) – Безопасность технологических процессов и производств

Кафедра «Технология и автоматизация машиностроения»

Дисциплина «Метрология и стандартизация»

Семестр 4

## ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 12

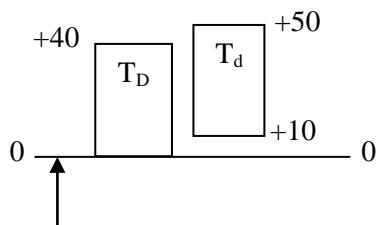
1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Классификация резьб по назначению и требования к ним. Номинальный профиль метрической резьбы и ее параметры.

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Определите  $e_i$ , если  $d = 20$  мм,  $T_d = 6$  мкм и  $d_{\max} = 19,993$  мм.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:



По схеме полей допусков определите средний натяг в соединении отверстия с валом

**Критерии итоговой оценки за экзамен:**

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«незачтено» - при сумме баллов 0 или 1.

Составитель: ст. преп. \_\_\_\_\_ Н.В. Испирян

Заведующий кафедрой: д.т.н., профессор \_\_\_\_\_ Г.Б. Бурдо

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 20.03.01 Техносферная безопасность  
Направленность (профиль) – Безопасность технологических процессов и производств

Кафедра «Технология и автоматизация машиностроения»

Дисциплина «Метрология и стандартизация»

Семестр 4

## ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 13

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

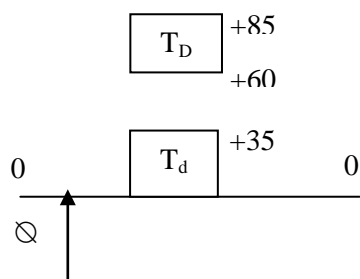
Допуски метрической резьбы. Обозначение полей допусков резьбовых деталей. Резьбовые посадки с зазором.

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

При обработке вала  $\varnothing 80$  мм известны  $es = -100$  мкм и  $T_d = 0,2$  мм.  
Найдите  $ei$ .

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:

По схеме полей допусков определите допуск посадки отверстия с валом:



**Критерии итоговой оценки за экзамен:**

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«незачтено» - при сумме баллов 0 или 1.

Составитель: ст. преп. \_\_\_\_\_ Н.В. Испирян

Заведующий кафедрой: д.т.н., профессор \_\_\_\_\_ Г.Б. Бурдо

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Тверской государственный технический университет»**

Направление подготовки бакалавров – 20.03.01 Техносферная безопасность  
Направленность (профиль) – Безопасность технологических процессов и  
производств

Кафедра «Технология и автоматизация машиностроения»

Дисциплина «Метрология и стандартизация »

*Семестр 4*

## **ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 14**

*1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:*

Эксплуатационные требования к зубчатым передачам. Степени точности и виды сопряжений.

*2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:*

Чему равен наименьший предельный размер отверстия номинального размера 18 мм с верхним отклонением +18 мм, если на обработку назначен допуск 0,018 мм?

*3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:*

Определите тип посадки и ее характеристики. Приведите схему расположения.  
**Исходные данные:**  $D=d=20$  мм;  $ES=+41$  мкм;  $ei= -61$  мкм;  $T_D=T_d=21$  мкм.

**Критерии итоговой оценки за экзамен:**

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«незачтено» - при сумме баллов 0 или 1.

Составитель: ст. преп. \_\_\_\_\_ Н.В. Испирян

Заведующий кафедрой: д.т.н., профессор \_\_\_\_\_ Г.Б. Бурдо

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 20.03.01 Техносферная безопасность  
Направленность (профиль) – Безопасность технологических процессов и производств

Кафедра «Технология и автоматизация машиностроения»

Дисциплина «Метрология и стандартизация»

Семестр 4

## ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 15

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

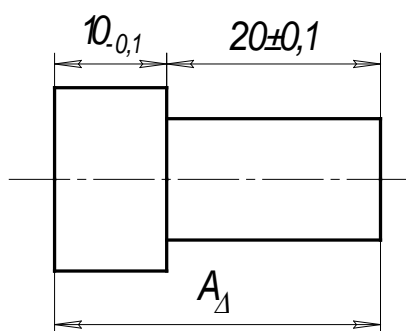
Отклонения и допуски формы цилиндрических поверхностей в поперечном и продольном сечениях. Обозначение их на чертежах.

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Чему равен наименьший предельный размер вала номинального диаметра 6 мм с верхним отклонением +4 мкм, если на его обработку назначен допуск 0,008 мм?

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:

Определите допуск замыкающего звена методом полной взаимозаменяемости.



**Критерии итоговой оценки за экзамен:**

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«незачтено» - при сумме баллов 0 или 1.

Составитель: ст. преп. \_\_\_\_\_ Н.В. Испирян

Заведующий кафедрой: д.т.н., профессор \_\_\_\_\_ Г.Б. Бурдо



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 20.03.01 Техносферная безопасность  
Направленность (профиль) – Безопасность технологических процессов и производств

Кафедра «Технология и автоматизация машиностроения»

Дисциплина «Метрология и стандартизация»

Семестр 4

## ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 16

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

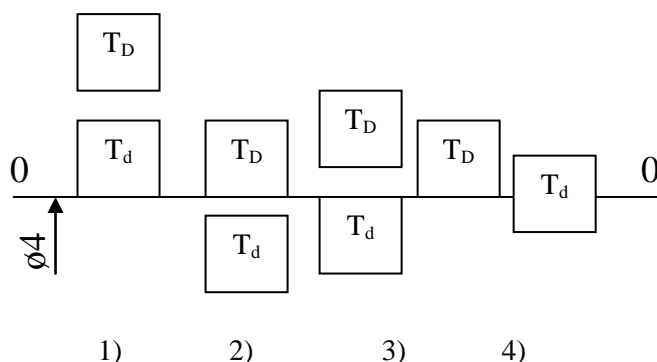
Отклонения расположения поверхностей. Суммарные отклонения формы и расположения. Обозначение на чертежах.

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Чему равен наименьший предельный размер вала номинального диаметра 5 мм с верхним отклонением  $-20$  мкм, если на его обработку назначен допуск в  $0,01$  мм?

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:

Укажите посадку с зазором в системе вала:



**Критерии итоговой оценки за экзамен:**

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«незачтено» - при сумме баллов 0 или 1.

Составитель: ст. преп. \_\_\_\_\_ Н.В. Испирян

Заведующий кафедрой: д.т.н., профессор \_\_\_\_\_ Г.Б. Бурдо

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Тверской государственный технический университет»**

Направление подготовки бакалавров – 20.03.01 Техносферная безопасность  
Направленность (профиль) – Безопасность технологических процессов и  
производств

Кафедра «Технология и автоматизация машиностроения»

Дисциплина «Метрология и стандартизация »

*Семестр 4*

## **ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 17**

*1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:*

Шероховатость поверхностей. Параметры шероховатости. Обозначение требований к шероховатости на чертеже.

*2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:*

Чему равен наибольший предельный размер вала номинального диаметра 8 мм с нижним отклонением +20 мкм, если на его обработку назначен допуск в 0,01 мм?

*3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:*

На чертеже обозначено требование к точности размеров:  $\varnothing 25 d9$ ;  
 $\varnothing 25 H9$ ; действительные размеры  $d_r = 25,00$  мм,  $D_r = 25,06$  мм. Сделайте заключение о годности размеров.

**Критерии итоговой оценки за экзамен:**

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«незачтено» - при сумме баллов 0 или 1.

Составитель: ст. преп. \_\_\_\_\_ Н.В. Испирян

Заведующий кафедрой: д.т.н., профессор \_\_\_\_\_ Г.Б. Бурдо

Направление подготовки бакалавров – 20.03.01 Техносферная безопасность  
Направленность (профиль) – Безопасность технологических процессов и производств

Кафедра «Технология и автоматизация машиностроения»

Дисциплина «Метрология и стандартизация»

Семестр 4

## ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 18

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

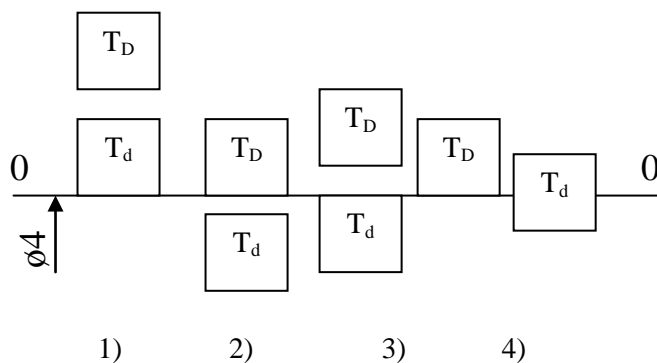
Шлицевые соединения. Методы центрирования. Обозначения на чертежах.

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Проставьте отклонения на чертеже отверстия, номинальный размер которого 6 мм,  $T_D = 18$  мкм,  $ES = +5$  мкм.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:

Укажите посадку с зазором в системе отверстия:



**Критерии итоговой оценки за экзамен:**

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«незачтено» - при сумме баллов 0 или 1.

Составитель: ст. преп. \_\_\_\_\_ Н.В. Испирян

Заведующий кафедрой: д.т.н., профессор \_\_\_\_\_ Г.Б. Бурдо

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 20.03.01 Техносферная безопасность  
Направленность (профиль) – Безопасность технологических процессов и производств

Кафедра «Технология и автоматизация машиностроения»

Дисциплина «Метрология и стандартизация»

Семестр 4

## ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 19

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

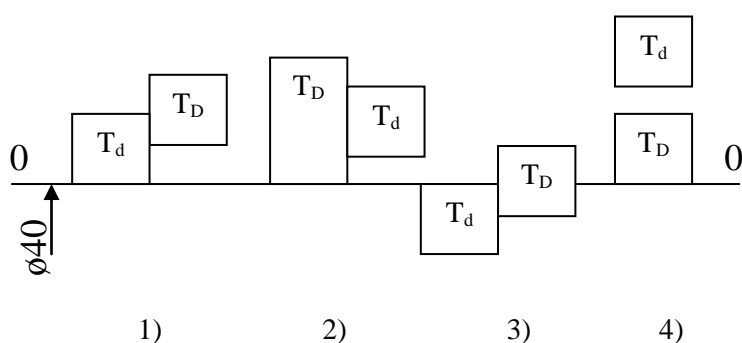
Методы измерений: абсолютный, относительный, косвенный, прямой, дифференцированный, комплексный. Сущность и примеры.

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Проставьте отклонения на чертеже вала, номинальный размер которого 6 мм,  $T_d = 12$  мкм,  $es = -10$  мкм.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:

Укажите переходную посадку в системе вала:



**Критерии итоговой оценки за экзамен:**

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«незачтено» - при сумме баллов 0 или 1.

Составитель: ст. преп. \_\_\_\_\_ Н.В. Испирян

Заведующий кафедрой: д.т.н., профессор \_\_\_\_\_ Г.Б. Бурдо

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Тверской государственный технический университет»**

Направление подготовки бакалавров – 20.03.01 Техносферная безопасность  
Направленность (профиль) – Безопасность технологических процессов и производств

Кафедра «Технология и автоматизация машиностроения»

Дисциплина «Метрология и стандартизация »

*Семестр 4*

## **ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 20**

*1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:*

Размерная цепь. Исходные данные для решения прямой задачи. Признаки увеличивающих и уменьшающих звеньев.

*2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:*

По заданному на чертеже размеру укажите деталь, которая имеет наименьший предельный размер 7,984 мм:

1)  $\varnothing 8^{+0,016}_{+0,006}$ , 2)  $\varnothing 8^{+0,016}$ , 3)  $\varnothing 8^{+0,016}_{-0,006}$ , 4)  $\varnothing 8 \pm 0,016$ .

*3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:*

Укажите тип посадки, если известны: допуск посадки 24 мкм, допуск отверстия 15 мкм, нижнее отклонение отверстия равно -28 мкм, нижнее отклонение вала равно -9 мкм. Приведите схему и расчет.

**Критерии итоговой оценки за экзамен:**

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«незачтено» - при сумме баллов 0 или 1.

Составитель: ст. преп. \_\_\_\_\_ Н.В. Испирян

Заведующий кафедрой: д.т.н., профессор \_\_\_\_\_ Г.Б. Бурдо