

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, стандартизация и сертификация»*

Направление подготовки бакалавров – *13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника*

Профиль подготовки – *Автономные энергетические системы*

Виды деятельности – *проектно-конструкторский*

Компетенция ОПК-5. Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности

Индикаторы компетенции:

ИОПК- 5.1. Выбирает средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность.

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 – 13.03.01 *Теплоэнергетика и теплотехника*

Направленность (профиль) – *Автономные энергетические системы*

Кафедра «Технология и автоматизация машиностроения»

Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация»

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 $\varnothing 100_{+0,02}^{+0,08}$?

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 – 13.03.01 *Теплоэнергетика и
теплотехника*

Направленность (профиль) – *Автономные энергетические системы*

Кафедра «Технология и автоматизация машиностроения»

Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация»

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.

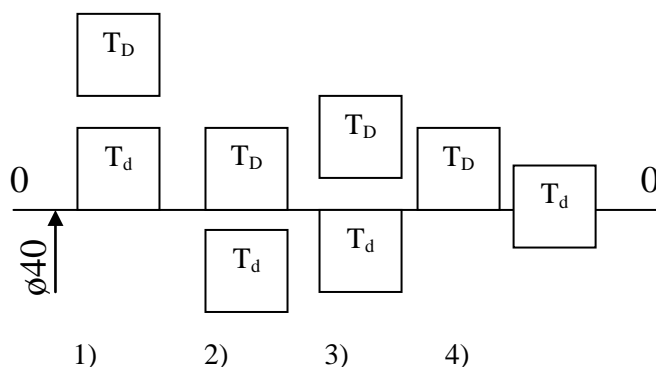
2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

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

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 13.03.01 *Теплоэнергетика и
теплотехника*

Направленность (профиль) – *Автономные энергетические системы*

Кафедра «Технология и автоматизация машиностроения»

Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация»

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.

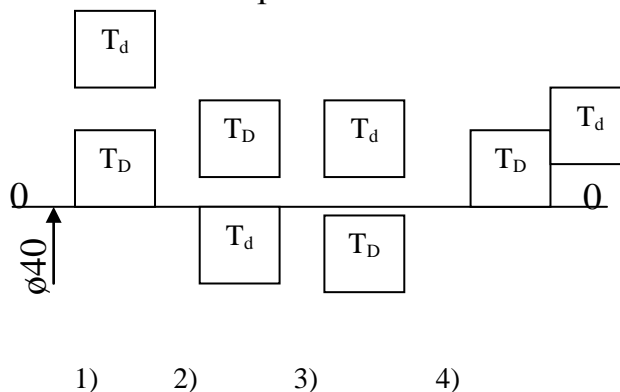
2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

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 – 13.03.01 *Теплоэнергетика и
теплотехника*

Направленность (профиль) – *Автономные энергетические системы*

Кафедра «Технология и автоматизация машиностроения»

Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация»

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.

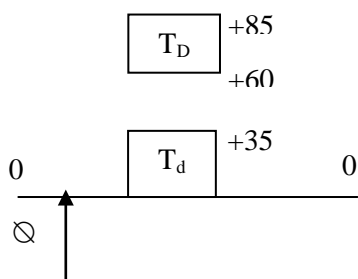
2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

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 – 13.03.01 *Теплоэнергетика и
теплотехника*

Направленность (профиль) – *Автономные энергетические системы*

Кафедра «Технология и автоматизация машиностроения»

Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация»

Семестр 4

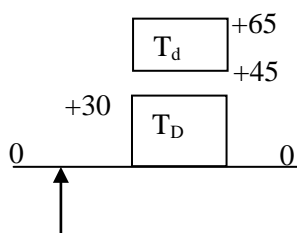
ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 5

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

Ряды допусков в структуре ЕСДП (интервалы размеров, единица допуска, качества 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 – 13.03.01 *Теплоэнергетика и теплотехника*

Направленность (профиль) – *Автономные энергетические системы*

Кафедра «Технология и автоматизация машиностроения»

Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация»

Семестр 4

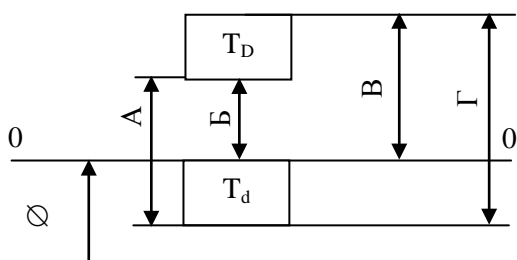
**ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО
КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 6**

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 – 13.03.01 *Теплоэнергетика и
теплотехника*

Направленность (профиль) – *Автономные энергетические системы*

Кафедра «Технология и автоматизация машиностроения»

Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация»

Семестр 4

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 7

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

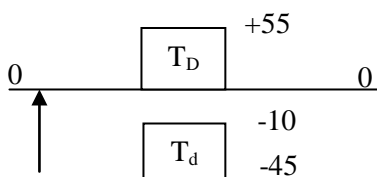
Признаки **основного** вала (расположение на схеме, обозначение)

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

Определите d_{\max} , если $d=10$ мм, $e_i = -15$ мкм, $T_d = 002$ 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 – 13.03.01 *Теплоэнергетика и
теплотехника*

Направленность (профиль) – *Автономные энергетические системы*

Кафедра «Технология и автоматизация машиностроения»

Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация»

Семестр 4

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 8

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

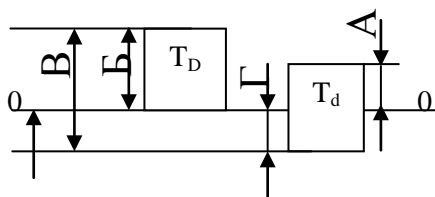
Образование посадок в системе основного отверстия, их обозначение.

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 – 13.03.01 *Теплоэнергетика и
теплотехника*

Направленность (профиль) – *Автономные энергетические системы*

Кафедра «Технология и автоматизация машиностроения»

Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация»

Семестр 4

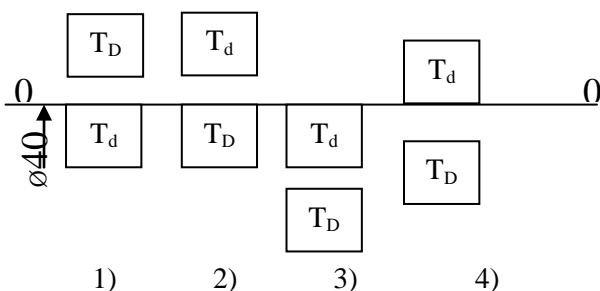
ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 9

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 – 13.03.01 *Теплоэнергетика и
теплотехника*

Направленность (профиль) – *Автономные энергетические системы*

Кафедра «Технология и автоматизация машиностроения»

Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация»

Семестр 4

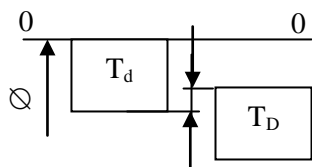
ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 10

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

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 13.03.01 *Теплоэнергетика и
теплотехника*

Направленность (профиль) – *Автономные энергетические системы*

Кафедра «Технология и автоматизация машиностроения»

Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация»

Семестр 4

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 11

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

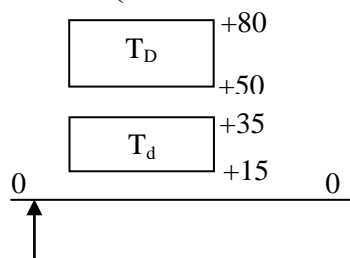
Подшипники качения. Выбор посадок в зависимости от схемы и режима работы.

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 – 13.03.01 *Теплоэнергетика и
теплотехника*

Направленность (профиль) – *Автономные энергетические системы*

Кафедра «Технология и автоматизация машиностроения»

Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация»

Семестр 4

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 12

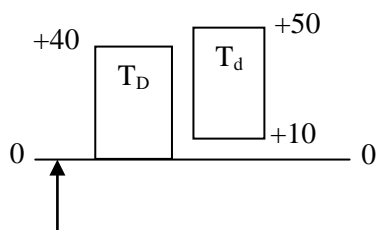
1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

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 – 13.03.01 *Теплоэнергетика и теплотехника*

Направленность (профиль) – *Автономные энергетические системы*

Кафедра «Технология и автоматизация машиностроения»

Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация»

Семестр 4

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 13

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

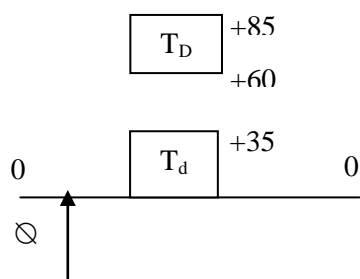
Допуски метрической резьбы. Обозначение полей допусков резьбовых деталей. Резьбовые посадки с зазором.

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 – 13.03.01 *Теплоэнергетика и
теплотехника*

Направленность (профиль) – *Автономные энергетические системы*

Кафедра «Технология и автоматизация машиностроения»

Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация»

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 – 13.03.01 *Теплоэнергетика и
теплотехника*

Направленность (профиль) – *Автономные энергетические системы*

Кафедра «Технология и автоматизация машиностроения»

Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация»

Семестр 4

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 15

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

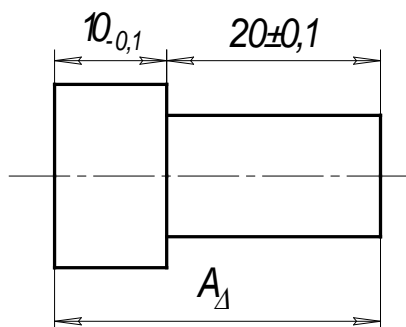
Отклонения и допуски формы цилиндрических поверхностей в поперечном и продольном сечениях. Обозначение их на чертежах.

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 – 13.03.01 *Теплоэнергетика и
теплотехника*

Направленность (профиль) – *Автономные энергетические системы*

Кафедра «Технология и автоматизация машиностроения»

Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация»

Семестр 4

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 16

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

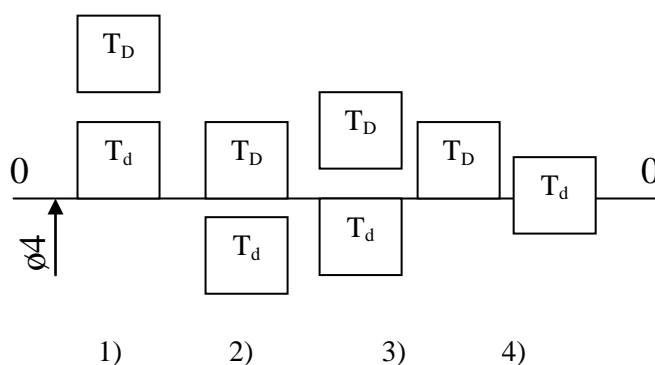
Отклонения расположения поверхностей. Суммарные отклонения
формы и расположения. Обозначение на чертежах.

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 – 13.03.01 *Теплоэнергетика и
теплотехника*

Направленность (профиль) – *Автономные энергетические системы*

Кафедра «Технология и автоматизация машиностроения»

Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация»

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

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 13.03.01 *Теплоэнергетика и теплотехника*

Направленность (профиль) – *Автономные энергетические системы*

Кафедра «Технология и автоматизация машиностроения»

Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация»

Семестр 4

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 18

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

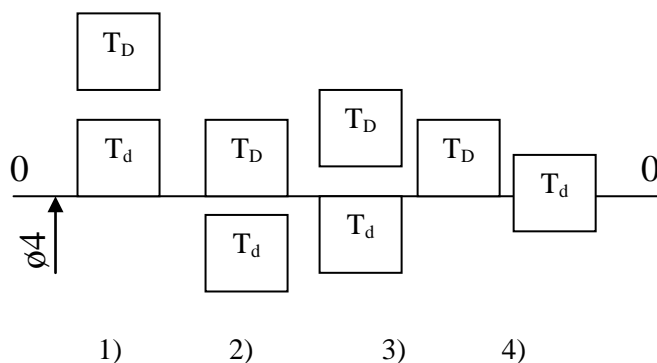
Шлицевые соединения. Методы центрирования. Обозначения на чертежах.

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

Направление подготовки бакалавров – 13.03.01 *Теплоэнергетика и
теплотехника*

Направленность (профиль) – *Автономные энергетические системы*

Кафедра «Технология и автоматизация машиностроения»

Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация»

Семестр 4

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 19

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

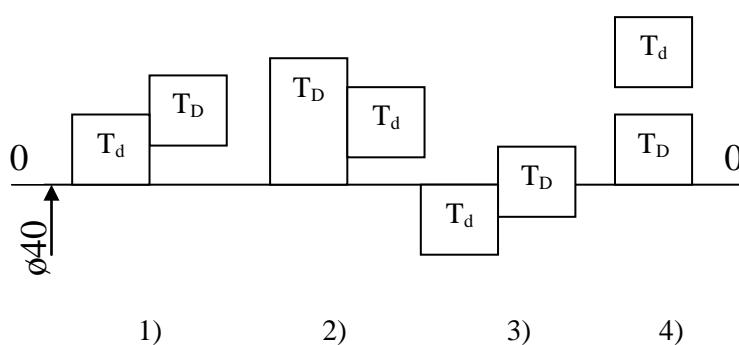
Методы измерений: абсолютный, относительный, косвенный, прямой, дифференцированный, комплексный. Сущность и примеры.

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 – 13.03.01 *Теплоэнергетика и
теплотехника*

Направленность (профиль) – *Автономные энергетические системы*

Кафедра «Технология и автоматизация машиностроения»

Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация»

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

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

УТВЕРЖДАЮ

заведующий

кафедрой ТАМ

Г.Б. Бурдо

« ____ » _____ 20__

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

промежуточной аттестации в форме курсовой работы

по дисциплине *«Метрология, стандартизация и сертификация»*
Направление подготовки бакалавров – *13.03.01 Теплоэнергетика и
теплотехника*

Профиль подготовки – *Автономные энергетические системы*

Виды деятельности – *проектно-конструкторский*

Компетенция ОПК-5. Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности

Индикаторы компетенции:

ИОПК- 5.1. Выбирает средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность.

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.

Критерии оценки качества выполнения, как по отдельным разделам, так и в целом курсовой работы.

Таблица – Разделы расчетно-пояснительной записки и графической части курсовой работы

№ раздела	Наименование раздела	Баллы по шкале уровня
	Введение	
1	Назначение посадок в гладких цилиндрических сопряжениях и расчет их характеристик	Выше базового – 2 Базовый – 1 Ниже базового – 0
2	Назначение посадки в резьбовом сопряжении. Расчет предельных диаметров наружной и внутренней резьбы	Выше базового – 2 Базовый – 1 Ниже базового – 0
3	Выявление звеньев размерной цепи. Расчет размерной цепи	Выше базового – 2 Базовый – 1 Ниже базового – 0
4	Назначение посадок в шпоночном и шлицевом сопряжениях. Построение схем полей допусков	Выше базового – 2 Базовый – 1 Ниже базового – 0
5	Выполнение рабочего чертежа вала	Выше базового – 2 Базовый – 1 Ниже базового – 0
	Заключение	
	Библиографический список	

Критерии итоговой оценки за курсовую работу:

«отлично» – при сумме баллов от 9 до 10;

«хорошо» – при сумме баллов от 7 до 8;

«удовлетворительно» – при сумме баллов от 5 до 6;

«неудовлетворительно» – при сумме баллов менее 5, а также при любой другой сумме, если по разделу «3. Выявление звеньев размерной цепи. Расчет размерной цепи» или разделу «5. Выполнение рабочего чертежа вала» работа имеет 0 баллов.