Министерство образования Иркутской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Иркутской области
«Иркутский авиационный техникум»

УТВЕРЖДАЮ
Директор
ГБПОУИО «ИАТ»
_____ Якубовский А.Н.
«30» мая 2024 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

ОП.04 Метрология, стандартизация и сертификация

специальности

15.02.16 Технология машиностроения

Иркутск, 2024

Рассмотрена
цикловой комиссией
ТМ протокол №8 от 07.02.2023
г.

№	Разработчик ФИО
1	Паутова Маргарита Владиславовна

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Область применения фонда оценочных средств (ФОС)

ФОС по дисциплине является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.16 Технология машиностроения

1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ:

ОП.00 Общепрофессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины	№ результата	Формируемый результат
Знать	1.1	задачи стандартизации, ее экономическая эффективность
	1.2	основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов
	1.3	основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества
	1.4	терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ
	1.5	формы подтверждения качества
Уметь	2.1	использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества
	2.2	оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой
	2.3	приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ
	2.4	применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов

Личностные результаты реализации программы воспитания	4.1	Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации
	4.2	Осознающий и деятельно выражающий приоритетную ценность каждой человеческой жизни, уважающий достоинство личности каждого человека, собственную и чужую уникальность, свободу мировоззренческого выбора, самоопределения. Проявляющий бережливое и чуткое отношение к религиозной принадлежности каждого человека, предупредительный в отношении выражения прав и законных интересов других людей
	4.3	Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость
	4.4	Ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению, избегающий безработицы, мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики

1.4. Формируемые компетенции:

ОК.1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК.2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК.3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное

развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК.9 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

2. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЙ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

2.1 Текущий контроль (ТК) № 1 (20 минут)

Тема занятия: 1.2.1.Правовые основы стандартизации и ее задачи. Органы и службы по стандартизации.

Метод и форма контроля: Письменный опрос (Опрос)

Вид контроля: Тестирование

Дидактическая единица: 1.2 основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов

Занятие(-я):

1.1.3.Метрологическая экспертиза и метрологический контроль конструкторской и технологической документации. Система технических измерений и средств измерения.

Задание №1 (20 минут)

Письменно ответить на вопросы:

Вопрос 1. В каком году была разработана и введена в действие Государственная система стандартизации в нашей стране?

а) 11 января 1965 года;

б) 19 августа 1991 года;

в) 2 января 1992 года;

г) 3 октября 1993 года.

Вопрос 2. Государственная система стандартизации представляет собой комплекс взаимосвязанных правил и положений, определяющих: (выбрать несколько вариантов ответа)

а) цели и задачи стандартизации;

б) структуру органов и служб стандартизации;

в) методику проведения работ по подтверждению соответствия объектов стандартизации требованиям стандартов;

г) порядок разработки, оформления, согласования, утверждения стандартов и другой нормативной документации.

Вопрос 3. Правила и положения Государственной системы стандартизации оформлены в виде комплекса национальных и межгосударственных стандартов класса:

а) 1 (ГОСТ 1.ХХ-ХХ или ГОСТ Р 1.ХХ-ХХХХ);

б) 2 (ГОСТ 2.ХХ-ХХ или ГОСТ Р 2.ХХ-ХХХХ);

в) 8 (ГОСТ 8.ХХ-ХХ или ГОСТ Р 8.ХХ-ХХХХ);

г) 12 (ГОСТ 12.ХХ-ХХ или ГОСТ Р 12.ХХ-ХХХХ).

Вопрос 4. В соответствии с Федеральным законом «О техническом регулировании», Государственная система стандартизации определяет: (выбрать несколько вариантов ответа)
а) категории и виды документов по стандартизации;
б) работы, выполняемые при стандартизации;
в) научно-технические принципы стандартизации;
г) методы стандартизации.

Вопрос 5. К задачам Государственной системы стандартизации не относится:
а) установление прогрессивных систем стандартов;
б) определение единой системы показателей качества продукции и необходимого уровня еѐ надѐжности;
в) выявление, обобщение и формулировка общих закономерностей деятельности по стандартизации;
г) обеспечение единства и достоверности измерений, создание государственных эталонов единиц физических величин и разработка методов передачи их размеров рабочим средствам измерений.

Оценка	***Показатели оценки***
5	правильно даны ответы на все вопросы;
4	правильно даны ответы на 4 вопроса;
3	правильно даны ответы на 3 вопроса.

2.2 Текущий контроль (ТК) № 2 (20 минут)

Тема занятия: 1.2.6.Оформление текстовых документов. Оформление графических документов. Построение схем.
Метод и форма контроля: Практическая работа (Информационно-аналитический)
Вид контроля: Практическая работа
Дидактическая единица: 2.2 оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой
Занятие(-я):
1.1.5.Заполнение нормативных документов по стандартизации.
Задание №1 (20 минут)
На сборочном чертеже указаны посадки: **50К7/h6, 45Н7/h6, 35Н8/u8**. Определить систему и вид посадки, найти предельные отклонения и предельные размеры деталей, построить схему полей допусков.

Оценка	***Показатели оценки***

5	Все схемы полей допусков выполнены грамотно и без ошибок, раскрыты характеристики посадок и расчитаны предельные размеры.
4	Схемы полей допусков выполнены без ошибок, раскрыты характеристики посадок и расчитаны предельные размеры, но с исправлениями и поправками.
3	Схемы полей допусков выполнены, раскрыты характеристики посадок, но с замечаниями, расчитаны предельные размеры, но с исправлениями и поправками.

2.3 Текущий контроль (ТК) № 3 (40 минут)

Тема занятия: 2.2.2.Модель стандартизации основных норм взаимозаменяемости. Понятие системы. Структура системы. Систематизация допусков. Систематизация посадок.

Метод и форма контроля: Тестирование (Опрос)

Вид контроля: Письменный опрос

Дидактическая единица: 1.4 терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ

Занятие(-я):

2.2.1.Общие понятия основных норм взаимозаменяемости. Основные понятия. Виды взаимозаменяемости. Влияние точности размеров на взаимозаменяемость стандартных типовых изделий.

Задание №1 (20 минут)

1 Основными единицами системы физических величин являются ... (несколько вариантов ответа)

а) Ватт;

б) метр;

в) килограмм;

г) джоуль.

2 Приставками SI для обозначения увеличения значений физических величин являются ... (несколько вариантов ответа)

а) кило;

б) санти;

в) мега;

г) микро.

3 Приставками SI для обозначения уменьшающих значений физических величин являются ... (несколько вариантов ответа)

а) деци;

б) санти;

в) кило;

г) гекто.
4. Взвешивание груза на весах является измерением
а) совокупным;
б) прямым;
в) косвенным;
г) совместным.
5. Количество основных единиц измерения, содержащееся в Международной системе СИ (необходимо написать количество единиц).

Оценка	***Показатели оценки***
5	Тест выполнен на 5 баллов;
4	Тест выполнен на 4 балла;
3	Тест выполнен на 3 балла.

Задание №2 (20 минут)
*На чертеже детали обозначен размер **20H11**. Ответьте на поставленные вопросы для данного размера.*

1. Какой тип поверхности обозначает заданный размер: отверстие или вал? (1 балл).
2. Назовите номинальный размер (1 балл).
3. Определите по таблице допусков верхнее отклонение (результат запишите в мм) (1 балл).
4. Определите по таблице допусков нижнее отклонение (результат запишите в мм) (1 балл).
5. Определите наибольший предельный размер для заданного размера (1 балл).
6. Определите наименьший предельный размер для заданного размера (1 балл).
7. Определите допуск для заданного размера (1 балл).
8. Будет ли действительный размер d=20,11 мм годным для заданного размера (1 балл).
9. Изобразите графически допуск для заданного размера (3 балла).

Оценка	***Показатели оценки***
5	Задание выполнено на 10-11 баллов;
4	Задание выполнено на 8-9 баллов;
3	Задание выполнено на 6-7 баллов.

2.4 Текущий контроль (ТК) № 4 (20 минут)

Тема занятия: 2.3.3.Международная система единиц. Единство измерений и единообразие средств измерений. Метрологическая служба. Основные термины и определения. Международные организации по метрологии.

Метод и форма контроля: Письменный опрос (Опрос)

Вид контроля: Тестирование

Дидактическая единица: 1.3 основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества

Занятие(-я):

1.1.2.Стандартизация систем управления качеством. Стандартизация и метрологическое обеспечение народного хозяйства.

1.1.4.Стандартизация и экология. Международная организация по стандартизации (ИСО). Международная электротехническая комиссия (МЭК). Международные организации, участвующие в работе ИСО.

1.2.4.Новейшие достижения и перспективы развития метрологии, стандартизации и сертификации в России.

2.3.1.Общие сведения о метрологии. Триада приоритетных составляющих метрологии. Задачи метрологии. Нормативно-правовая основа метрологического обеспечения точности.

2.3.2.Международная система единиц. Единство измерений и единообразие средств измерений. Метрологическая служба. Основные термины и определения. Международные организации по метрологии.

Задание №1 (20 минут)

Вопросы предполагают один правильный ответ, выберите верный. Каждый правильный ответ на вопрос оценивается в один балл. Максимальное количество баллов – 5.

1. Нормативный документ, который разработан на основе консенсуса, принят признанным соответствующим органом и устанавливает для всеобщего и многократного использования правила, общие принципы или характеристики, касающиеся различных видов деятельности или их результатов, и который направлен на достижение оптимальной степени упорядочения в определенной области – это…

а) постановление правительства;

б) технические условия;

в) стандарт;

г) технический регламент.

2. Документ, устанавливающий технические требования, которым должна удовлетворять продукция или услуга, а также процедуры, с помощью которых можно установить, соблюдены ли данные требования – это…

а) национальный стандарт;

б) технические условия;

в) сертификат;
г) рекомендации по стандартизации.
3. Общие организационно-методические положения для определенной области деятельности и общетехнические требования, обеспечивающие взаимопонимание, совместимость и взаимозаменяемость, техническое единство и взаимосвязь различных областей науки и производства в процессах создания и использования продукции устанавливают…
а) основополагающие стандарты;
б) стандарты на термины и определения;
в) стандарты на продукцию;
г) стандарты на методы контроля (испытаний, измерений, анализа).
4. Европейские стандарты разрабатывает (ют)...
а) национальные организации стран ЕС;
б) европейский комитет по стандартизации;
в) региональные организации;
г) ведомственные организации.
5. Цель международной стандартизации - это...
а) устранение технических барьеров в торговле;
б) привлечение предприятий (организаций) к обязательному участию в стандартизации;
в) упразднение национальных стандартов;
г) разработка самых высоких требований.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Тест выполнен на 5 баллов.
4	Тест выполнен на 4 балла.
3	Тест выполнен на 3 балла.

2.5 Текущий контроль (ТК) № 5 (40 минут)

Тема занятия: 2.3.7.Выбор средств измерений.
Метод и форма контроля: Практическая работа (Информационно-аналитический)
Вид контроля: Практическая работа
Дидактическая единица: 2.1 использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества
Занятие(-я):
1.2.5.Изучение общих требований к выполнению текстовых и графических документов. Работа со стандартами.
Задание №1 (10 минут)
Определите название стандарта по его номеру.
Вариант 1

1) ГОСТ 23492–83
2) ГОСТ 851.1–93
3) ГОСТ 25302–82
4) ГОСТ Р 51722–2001
5) ГОСТ Р ИСО 8385–93
6) ГОСТ Р МЭК 61262.7–99
7) ГОСТ 15597–82

Оценка	***Показатели оценки***
5	Верно определены названия всем стандартам.
4	Верно определены названия пяти стандартам.
3	Верно определены названия трем стандартам.

Задание №2 (10 минут)
Определите название стандарта по его номеру.
Вариант 2
1) ГОСТ 14300–79
2) ГОСТ 1652.9–77
3) ГОСТ Р 24040–80
4) ГОСТ Р ИСО 6205–92
5) ГОСТ Р МЭК 61303–99
6) ГОСТ 8.129–99
7) ГОСТ 26786–81

Оценка	***Показатели оценки***
5	Верно определены названия всем стандартам.
4	Верно определены названия пяти стандартам.
3	Верно определены названия трем стандартам.

Задание №3 (10 минут)
Определите название стандарта по его номеру.
Вариант 3
1) ГОСТ 26051–76
2) ГОСТ Р ИСО 5077–99
3) ГОСТ 5657–69
4) ГОСТ 4.324–85
5) ГОСТ Р МЭК 60789–99
6) ГОСТ 8.405–80
7) ГОСТ Р ИСО 10303–1–99

Оценка	*Показатели оценки*
5	Верно определены названия всем стандартам.
4	Верно определены названия пяти стандартам.
3	Верно определены названия трем стандартам.

Задание №4 (10 минут)

Определите название стандарта по его номеру.

Вариант 4

1) ГОСТ Р 22.0.08–96
2) ГОСТ Р ИСО/МЭК 9072–93
3) ГОСТ 12.2.107–85
4) ГОСТ 25889.1–83
5) ГОСТ 15168–70
6) ГОСТ 7.74–96
7) ГОСТ Р 51672–2000

Оценка	*Показатели оценки*
5	Верно определены названия всем стандартам.
4	Верно определены названия пяти стандартам.
3	Верно определены названия трем стандартам.

2.6 Текущий контроль (ТК) № 6 (20 минут)

Тема занятия: 3.1.2.Сущность управления качеством продукции. Планирование потребностей. Проектирование и разработка продукции и процессов. Эксплуатация и утилизация. Ответственность руководства.

Метод и форма контроля: Практическая работа (Информационно-аналитический)

Вид контроля: Письменная практическая работа

Дидактическая единица: 1.5 формы подтверждения качества

Занятие(-я):

3.1.1.Методологические основы управления качеством. Объекты и проблема управления. Методический подход. Требования управления. Принципы теории управления.

Задание №1 (20 минут)

Определите годность валов по результатам их измерения. Каждый верный ответ оценивается в один балл.

Варианты	1	2	3	4	5
Номинальные размеры и	$110^{-0,012}_{-0,034}$	$105_{-0,023}$		$100 \pm 0,12$	$85^{-0,036}_{-0,123}$

предельные отклонения, мм			$125^{+0,030}_{+0,004}$		
Действительные размеры	109,956	104,982	125,045	100,21	85,280
Годен/не годен					

Оценка	***Показатели оценки***
5	Получено 5 баллов.
4	Получено 4 балла.
3	Получено 3 балла.

2.7 Текущий контроль (ТК) № 7 (40 минут)

Тема занятия: 3.2.3.Сертификация в различных сферах. Сертификация систем обеспечения качества. Экологическая сертификация.

Метод и форма контроля: Практическая работа (Информационно-аналитический)

Вид контроля: Письменная практическая работа

Дидактическая единица: 2.4 применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов

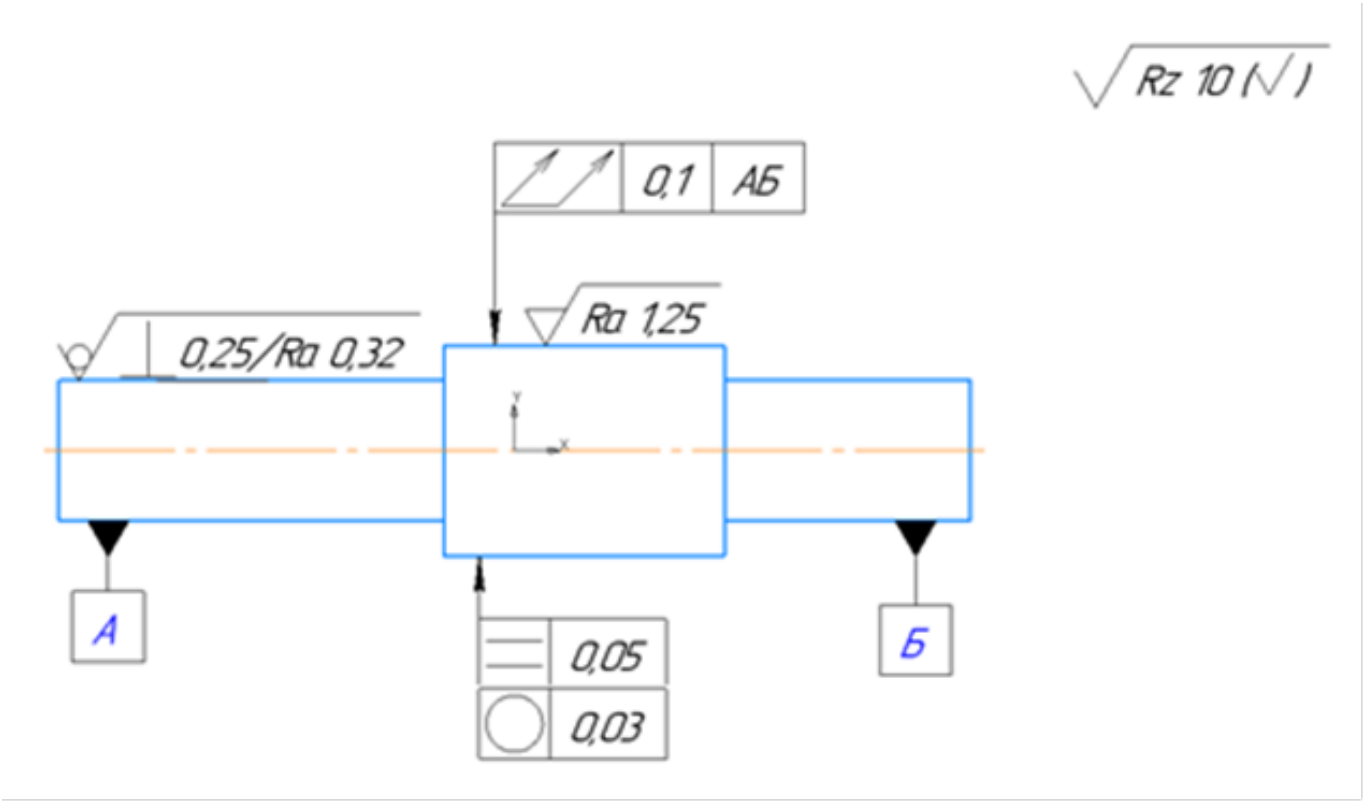
Занятие(-я):

2.3.9.Измерение параметров качества электрической энергии.

Задание №1 (8 минут)

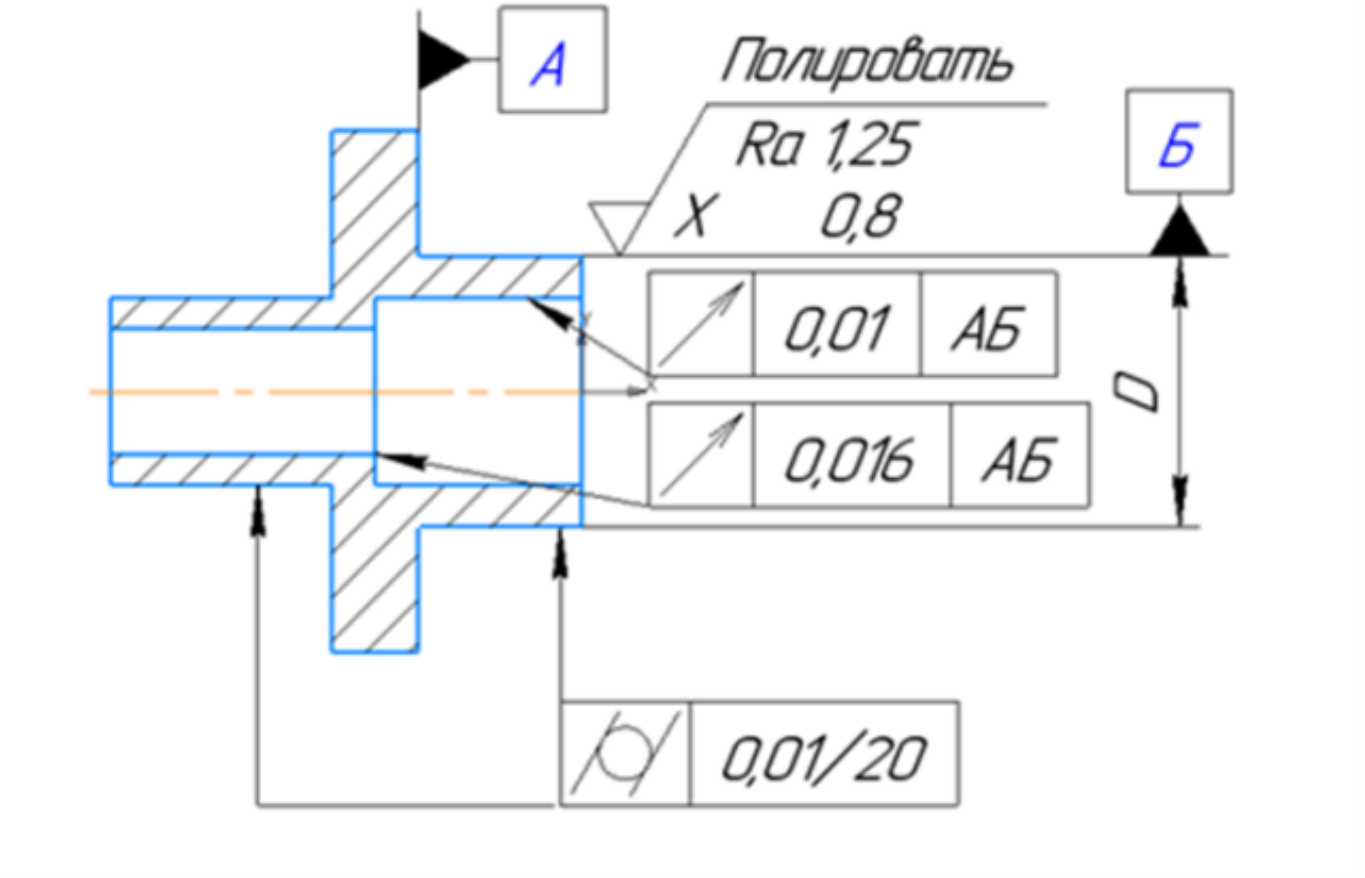
Прочитайте и расшифруйте обозначение видов отклонений формы, взаимного расположения и шероховатостей поверхностей на эскизе.

Вариант 1.



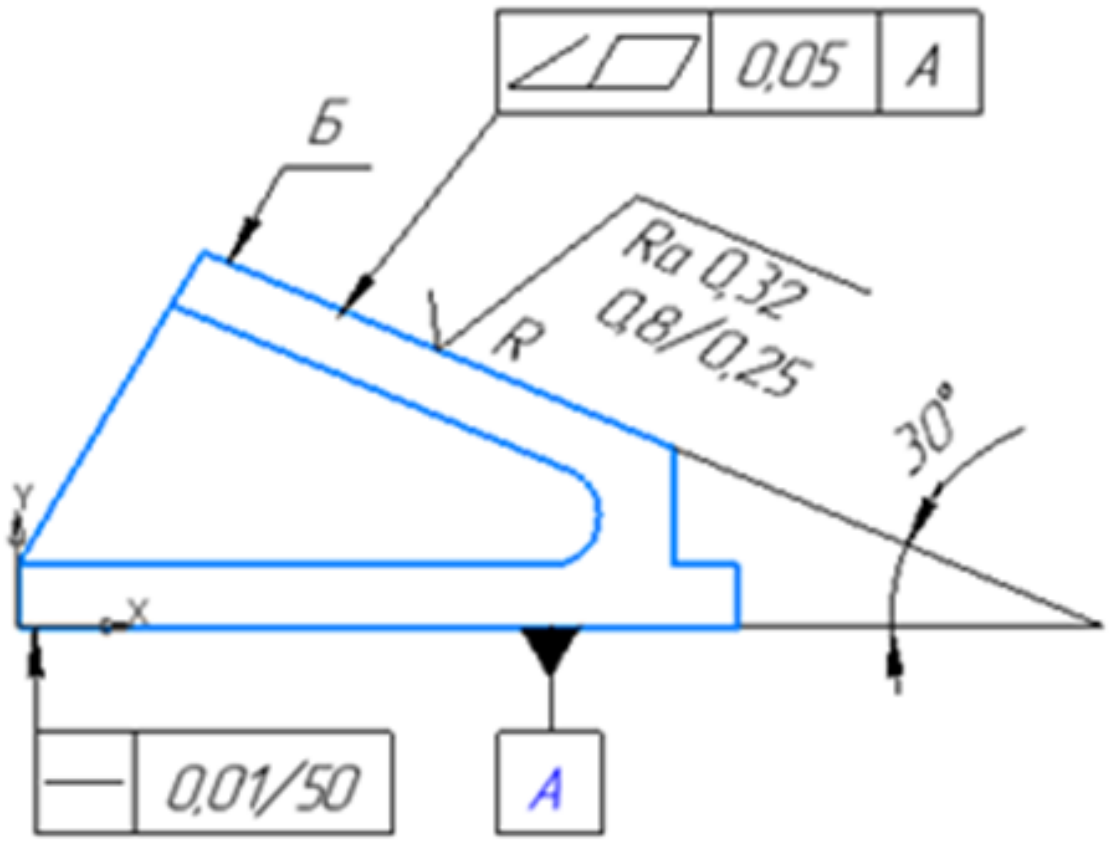
Оценка	*Показатели оценки*
5	Определен допуск отклонения формы расположения и что он значит, определена шероховатость изготовления всей детали и каждой поверхности отдельно.
4	Определен допуск отклонения формы расположения и что он значит, определена шероховатость изготовления всей детали и каждой поверхности отдельно, ответ содержит не более 2 замечаний.
3	Допуски отклонения формы расположения описаны не все, в значениях шероховатости путается.

Задание №2 (8 минут)
Прочитайте и расшифруйте обозначение видов отклонений формы, взаимного расположения и шероховатостей поверхностей на эскизе.
Вариант 2.



Оценка	*Показатели оценки*
5	Определен допуск отклонения формы расположения и что он значит, определена шероховатость изготовления всей детали и каждой поверхности отдельно.
4	Определен допуск отклонения формы расположения и что он значит, определена шероховатость изготовления всей детали и каждой поверхности отдельно, ответ содержит не более 2 замечаний.
3	Допуски отклонения формы расположения описаны не все, в значениях шероховатости путается.

Задание №3 (8 минут)
Прочитайте и расшифруйте обозначение видов отклонений формы, взаимного расположения и шероховатостей поверхностей на эскизе.
Вариант 3.

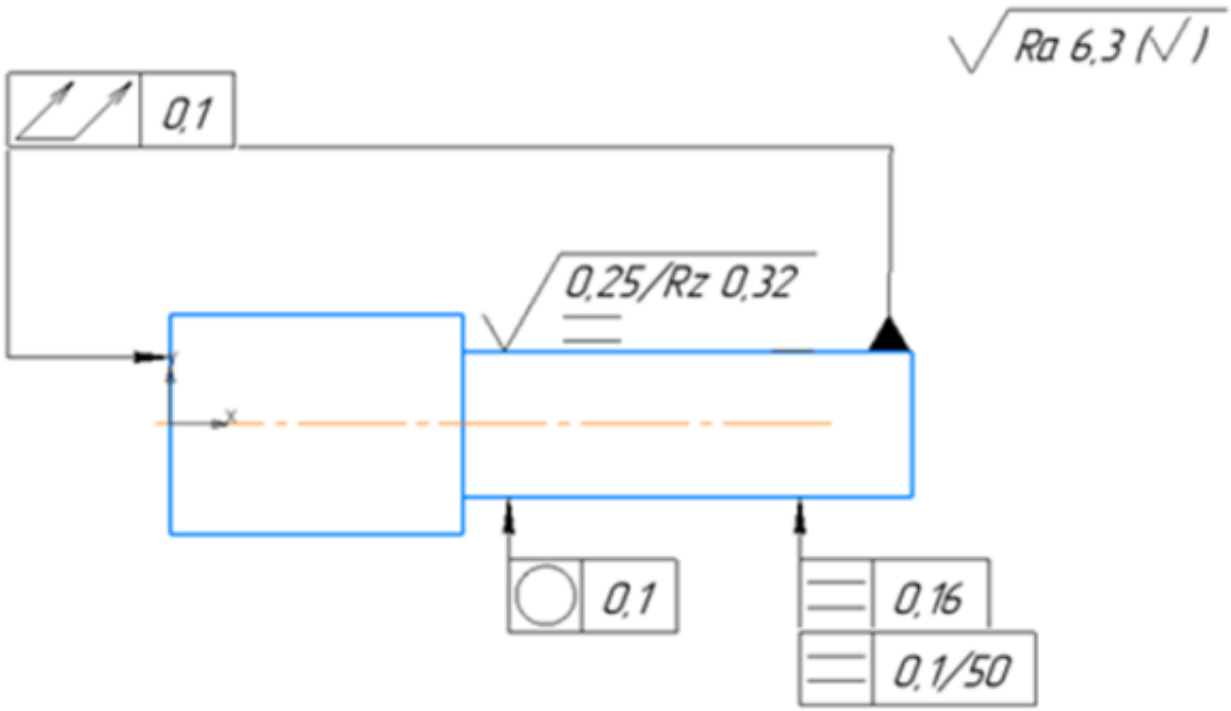


Оценка	*Показатели оценки*
5	Определен допуск отклонения формы расположения и что он значит, определена шероховатость изготовления всей детали и каждой поверхности отдельно.
4	Определен допуск отклонения формы расположения и что он значит, определена шероховатость изготовления всей детали и каждой поверхности отдельно, ответ содержит не более 2 замечаний.
3	Допуски отклонения формы расположения описаны не все, в значениях шероховатости путается.

Задание №4 (8 минут)

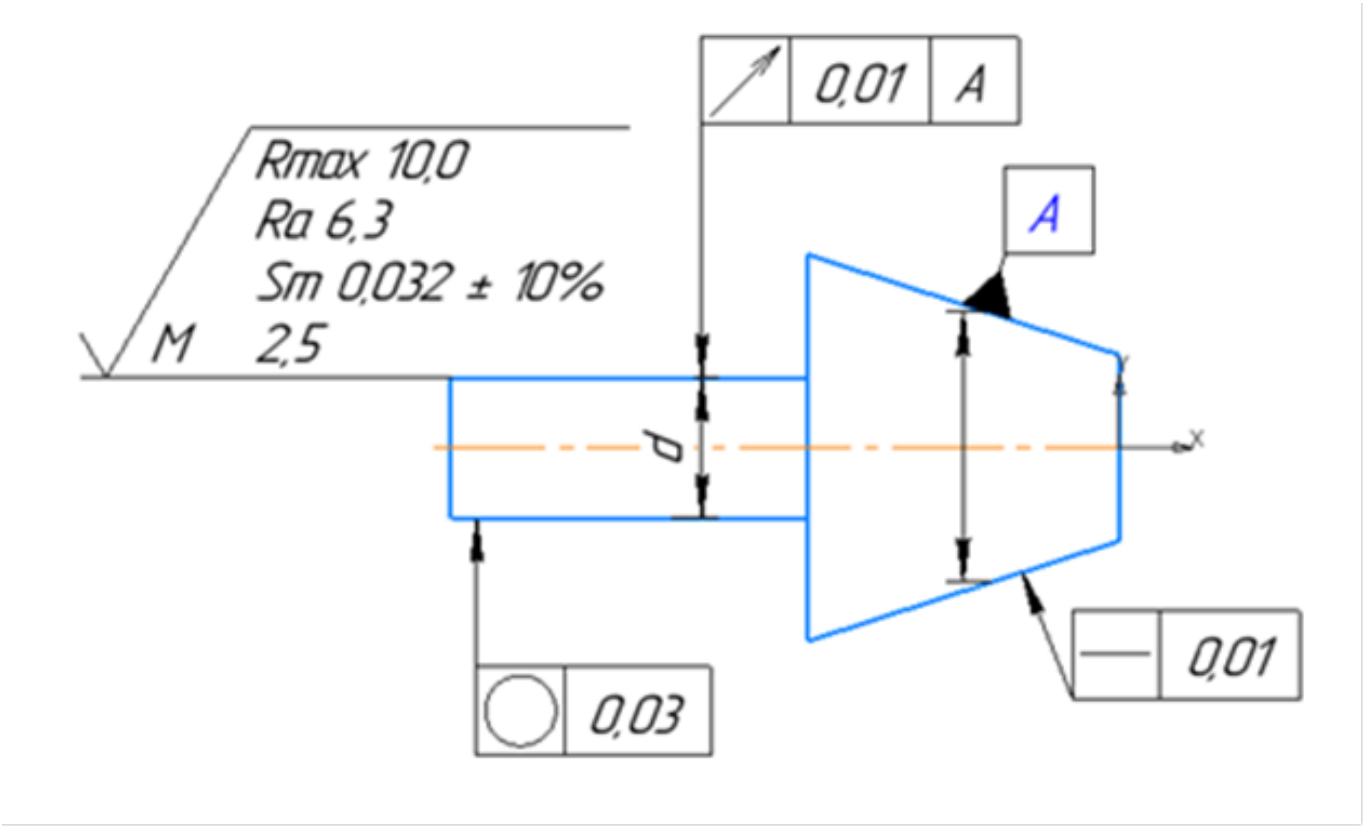
Прочитайте и расшифруйте обозначение видов отклонений формы, взаимного расположения и шероховатостей поверхностей на эскизе.

Вариант 4.



Оценка	*Показатели оценки*
5	Определен допуск отклонения формы расположения и что он значит, определена шероховатость изготовления всей детали и каждой поверхности отдельно.
4	Определен допуск отклонения формы расположения и что он значит, определена шероховатость изготовления всей детали и каждой поверхности отдельно, ответ содержит не более 2 замечаний.
3	Допуски отклонения формы расположения описаны не все, в значениях шероховатости путается.

Задание №5 (8 минут)
Прочитайте и расшифруйте обозначение видов отклонений формы, взаимного расположения и шероховатостей поверхностей на эскизе.
Вариант 5.



Оценка	*Показатели оценки*
5	Определен допуск отклонения формы расположения и что он значит, определена шероховатость изготовления всей детали и каждой поверхности отдельно.
4	Определен допуск отклонения формы расположения и что он значит, определена шероховатость изготовления всей детали и каждой поверхности отдельно, ответ содержит не более 2 замечаний.
3	Допуски отклонения формы расположения описаны не все, в значениях шероховатости путается.

2.8 Текущий контроль (ТК) № 8 (30 минут)

Тема занятия: 3.3.1.Экономическое обоснование стандартизации. Общие принципы определения экономической эффективности стандартизации. Показатели экономической эффективности стандартизации.
Метод и форма контроля: Практическая работа (Информационно-аналитический)
Вид контроля: Письменная практическая работа
Дидактическая единица: 1.1 задачи стандартизации, ее экономическая эффективность
Занятие(-я):

1.1.1.Сущность стандартизации. Нормативные документы по стандартизации и виды стандартов.
1.2.1.Правовые основы стандартизации и ее задачи. Органы и службы по стандартизации.
2.1.1.Задача стандартизации в управлении качеством. Фактор стандартизации в функции управляющих процессов. Интеграция управления качеством на базе стандартизации.

Задание №1 (15 минут)

Решить задачу.

Задача 1. Разработана новая высокочастотная головка громкоговорителя из титановой фольги вместо ранее используемой полимерной пленки (изделия, принятого за базу для сравнения), что позволило повысить 13 показатели качества и расширить воспроизводимый диапазон частот и высокочастотную область до 40 кГц. Определить годовой экономический эффект от улучшения технических параметров (показателей качества) изделия.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Задача решена верно, без замечаний.
4	Задача решена с незначительными замечаниями.
3	Задача решена грубыми замечаниями.

Задание №2 (15 минут)

Решить задачу.

Задача 2. Определить экономический эффект производителя, потребителя, и народнохозяйственный эффект от производства и потребления новой модели переносного радиоприемника. Показатели качества увеличены за счет использования нового типа интегральных микросхем.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Задача решена верно, без замечаний.
4	Задача решена с незначительными замечаниями.
3	Задача решена грубыми замечаниями.

2.9 Текущий контроль (ТК) № 9 (25 минут)

Тема занятия: 3.3.6.Виды контроля, методика выполнения измерений.
Метод и форма контроля: Практическая работа (Информационно-аналитический)
Вид контроля: Практическая работа
Дидактическая единица: 2.3 приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ

Занятие(-я):

2.3.6.Расчет погрешностей измерений.

Задание №1 (25 минут)

Задание №1

Необходимо провести линейное измерение объекта номинальным размером о25 мм. Действительное значение допускаемой инструментальной погрешности δ соответствует ряду Х. Пользуясь таблицей 1, определить пределы допускаемого отклонения температуры объекта измерения и рабочего пространства от нормального значения.

Пользуясь таблицей 2, определить время выдержки (ч) объекта измерения в рабочем пространстве до начала измерения, если отклонение температуры на поверхности объекта измерения составляет 3˚ С, масса объекта 0,5 кг.

Определить предел допускаемых отклонений от нормального направления линии измерения и ориентации СИ и объекта измерения. Для этого воспользуйтесь таблицей 3.

Задание №2

Необходимо провести измерение угловых размеров. Пользуясь таблицей 4, определите каким должно быть максимальное отклонение от нормального положения плоскости измерения угла и параметров ориентации СИ и объекта измерения, если проводится измерение 3й степени точности.

Задание №3

Пользуясь эмпирической формулой, определить погрешность, вызванную отклонением температуры от нормальной, при измерении алюминиевого цилиндра длиной l=18 мм стальным микрометром. Известно, что в момент измерения температура объекта измерения t1=15ºС, температура средства измерения t2=16º С. Температурный коэффициент линейного расширения алюминия α1=23,7·10-6 град-1; температурный коэффициент линейного расширения стали α2=10,5·10-6 град-1.

Нормальные пределы значений влияющих величин

Таблица 1

Отклонение температуры, ˚ С, для рядов

Размеры, мм	I	II	III	IV-VIII	IX-XI	XII-XIV
Св. 1 до 18	±0,5	±0,8	±1,0	±1,5	±3,0	±4,0
Св. 18 до 50	±0,2	±0,3	±0,5	±1,0	±2,0	±3,0
Св. 50 до 500	±0,1	±0,2	±0,3	±0,5	±1,0	±2,0

Таблица 2

Время выдержки, ч, для рядов

Масса объекта измерения, кг	I-III	IV-VIII	IX-XI	XII-XIV
До 10	6	4	3	2
Св. 10 до 50	14	8	6	4
Св. 50 до 200	24	14	10	7
Св. 200 до 500	36	20	16	12

Таблица 3

Пределы допускаемых отклонений от нормального направления линии измерения и параметров ориентации СИ и объекта измерения.

Значение угла, ˚	Ряды
±1	I-III
±2	IV-VIII
±5	IX-XIV

Таблица 4

Пределы допускаемых отклонений от нормального положения плоскости измерения углов и параметров ориентации СИ и объекта измерения.

Значение угла, ˚	Степень точности
±0,5	1-2
±1	3-5

Оценка	***Показатели оценки***
5	Верно решены три задачи;

4	Верно решены 2 задачи;
3	Верно решена одна задача.

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЙ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

№ семестра	Вид промежуточной аттестации
1	Экзамен

Экзамен может быть выставлен автоматически по результатам текущих контролей
Текущий контроль №1
Текущий контроль №2
Текущий контроль №3
Текущий контроль №4
Текущий контроль №5
Текущий контроль №6
Текущий контроль №7
Текущий контроль №8
Текущий контроль №9

Метод и форма контроля: Практическая работа (Информационно-аналитический)
Вид контроля: По выбору выполнить 1 теоретическое задание и 1 практическое задание
Дидактическая единица для контроля:
1.2 основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов
Задание №1 (из текущего контроля) (20 минут)
Письменно ответить на вопросы:
Вопрос 1. В каком году была разработана и введена в действие Государственная система стандартизации в нашей стране?
а) 11 января 1965 года;
б) 19 августа 1991 года;
в) 2 января 1992 года;
г) 3 октября 1993 года.

Вопрос 2. Государственная система стандартизации представляет собой комплекс взаимосвязанных правил и положений, определяющих: (выбрать несколько вариантов ответа)
а) цели и задачи стандартизации;
б) структуру органов и служб стандартизации;

в) методику проведения работ по подтверждению соответствия объектов стандартизации требованиям стандартов;
г) порядок разработки, оформления, согласования, утверждения стандартов и другой нормативной документации.

Вопрос 3. Правила и положения Государственной системы стандартизации оформлены в виде комплекса национальных и межгосударственных стандартов класса:
а) 1 (ГОСТ 1.ХХ-ХХ или ГОСТ Р 1.ХХ-ХХХХ);
б) 2 (ГОСТ 2.ХХ-ХХ или ГОСТ Р 2.ХХ-ХХХХ);
в) 8 (ГОСТ 8.ХХ-ХХ или ГОСТ Р 8.ХХ-ХХХХ);
г) 12 (ГОСТ 12.ХХ-ХХ или ГОСТ Р 12.ХХ-ХХХХ).

Вопрос 4. В соответствии с Федеральным законом «О техническом регулировании», Государственная система стандартизации определяет: (выбрать несколько вариантов ответа)
а) категории и виды документов по стандартизации;
б) работы, выполняемые при стандартизации;
в) научно-технические принципы стандартизации;
г) методы стандартизации.

Вопрос 5. К задачам Государственной системы стандартизации не относится:
а) установление прогрессивных систем стандартов;
б) определение единой системы показателей качества продукции и необходимого уровня еѐ надѐжности;
в) выявление, обобщение и формулировка общих закономерностей деятельности по стандартизации;
г) обеспечение единства и достоверности измерений, создание государственных эталонов единиц физических величин и разработка методов передачи их размеров рабочим средствам измерений.

Оценка	***Показатели оценки***
5	правильно даны ответы на все вопросы;
4	правильно даны ответы на 4 вопроса;
3	правильно даны ответы на 3 вопроса.

Задание №2 (15 минут)
Сформулируйте определение понятия стандарт.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Правильно сформулировано определение в полном объеме без ошибок.
4	Ответ содержит не более 2 замечаний.
3	Ответ содержит грубую ошибку.

Задание №3 (15 минут)
Сформулируйте определение понятия технические условия.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Правильно сформулировано определение в полном объеме без ошибок.
4	Ответ содержит не более 2 замечаний.
3	Ответ содержит грубую ошибку.

Задание №4 (15 минут)
Сформулируйте определение понятия стандартизация.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Правильно сформулировано определение в полном объеме без ошибок.
4	Ответ содержит не более 2 замечаний.
3	Ответ содержит грубую ошибку.

Дидактическая единица для контроля:
2.1 использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества
Задание №1 (20 минут)
Определите название стандарта по его номеру: ГОСТ 23492–83.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Верно определено название стандарта без ошибок.
4	Верно определено название стандарта с незначительными ошибками.
3	Верно определено название стандарта с грубыми ошибками.

Задание №2 (20 минут)
Определите название стандарта по его номеру: ГОСТ 851.1–93.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Верно определено название стандарта без ошибок.
4	Верно определено название стандарта с незначительными ошибками.
3	Верно определено название стандарта с грубыми ошибками.

Задание №3 (20 минут)
Определите название стандарта по его номеру: ГОСТ 25302–82.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Верно определено название стандарта без ошибок.
4	Верно определено название стандарта с незначительными ошибками.
3	Верно определено название стандарта с грубыми ошибками.

Задание №4 (20 минут)
Определите название стандарта по его номеру: ГОСТ Р 51722–2001.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Верно определено название стандарта без ошибок.
4	Верно определено название стандарта с незначительными ошибками.
3	Верно определено название стандарта с грубыми ошибками.

Задание №5 (20 минут)
Определите название стандарта по его номеру.
Вариант 1
1) ГОСТ 23492–83
2) ГОСТ 851.1–93
3) ГОСТ 25302–82
4) ГОСТ Р 51722–2001
5) ГОСТ Р ИСО 8385–93
6) ГОСТ Р МЭК 61262.7–99
7) ГОСТ 15597–82

Оценка	*Показатели оценки*
5	Верно определены названия всем стандартам.

4	Верно определены названия пяти стандартам.
3	Верно определены названия трем стандартам.

Задание №6 (20 минут)

Определите название стандарта по его номеру.

Вариант 2

1) ГОСТ 14300–79
2) ГОСТ 1652.9–77
3) ГОСТ Р 24040–80
4) ГОСТ Р ИСО 6205–92
5) ГОСТ Р МЭК 61303–99
6) ГОСТ 8.129–99
7) ГОСТ 26786–81

Оценка	***Показатели оценки***
5	Верно определены названия всем стандартам.
4	Верно определены названия пяти стандартам.
3	Верно определены названия трем стандартам.

Задание №7 (20 минут)

Определите название стандарта по его номеру.

Вариант 3

1) ГОСТ 26051–76
2) ГОСТ Р ИСО 5077–99
3) ГОСТ 5657–69
4) ГОСТ 4.324–85
5) ГОСТ Р МЭК 60789–99
6) ГОСТ 8.405–80
7) ГОСТ Р ИСО 10303–1–99

Оценка	***Показатели оценки***
5	Верно определены названия всем стандартам.
4	Верно определены названия пяти стандартам.
3	Верно определены названия трем стандартам.

Задание №8 (20 минут)

Определите название стандарта по его номеру.

Вариант 4

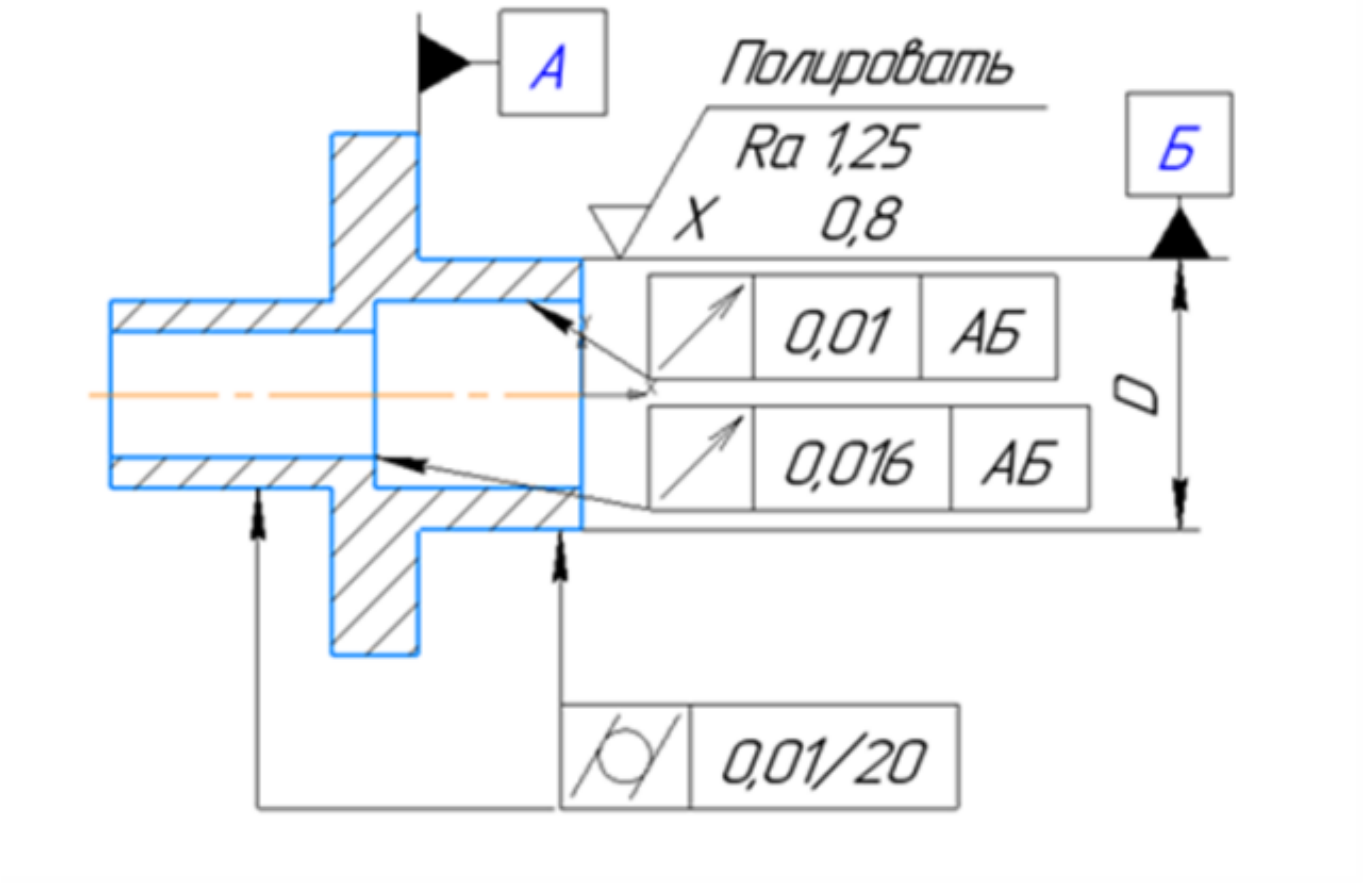
1) ГОСТ Р 22.0.08–96
2) ГОСТ Р ИСО/МЭК 9072–93
3) ГОСТ 12.2.107–85
4) ГОСТ 25889.1–83
5) ГОСТ 15168–70
6) ГОСТ 7.74–96
7) ГОСТ Р 51672–2000

Оценка	***Показатели оценки***
5	Верно определены названия всем стандартам.
4	Верно определены названия пяти стандартам.
3	Верно определены названия трем стандартам.

Задание №9 (20 минут)
Определите название стандарта по его номеру: ГОСТ Р ИСО 8385–93.

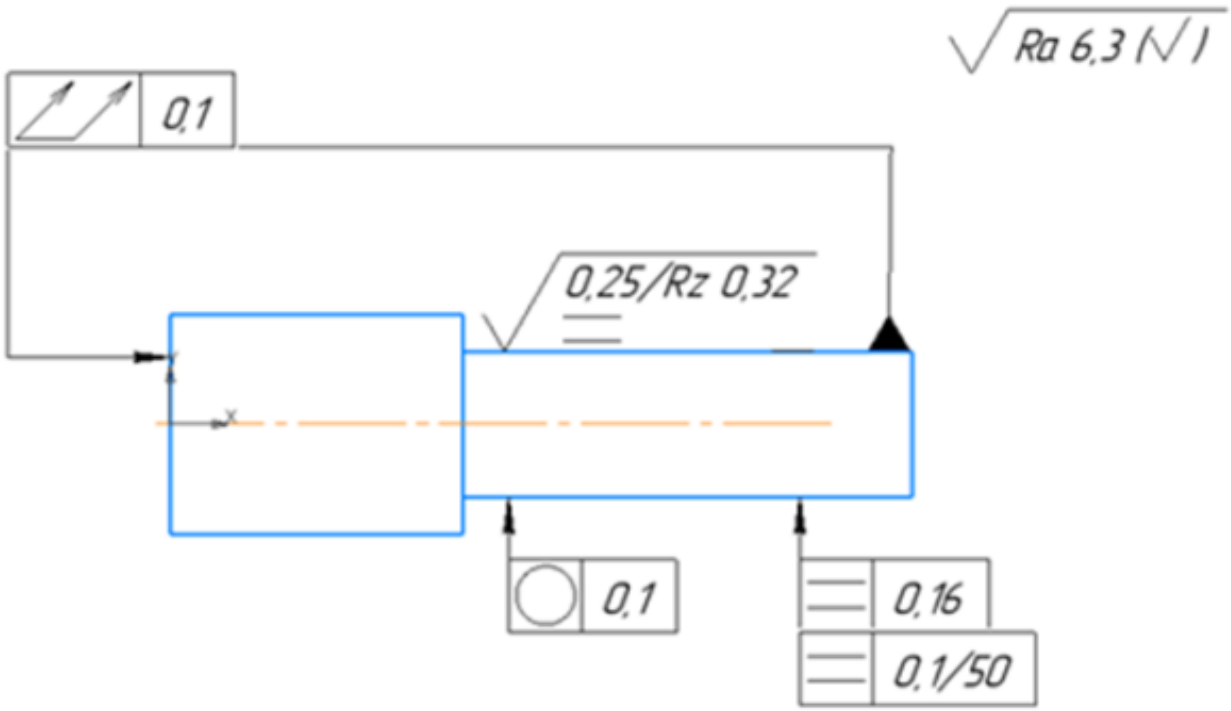
Оценка	***Показатели оценки***
5	Верно определено название стандарта без ошибок.
4	Верно определено название стандарта с незначительными ошибками.
3	Верно определено название стандарта с грубыми ошибками.

Задание №10 (20 минут)
Прочитайте и расшифруйте обозначение видов отклонений формы, взаимного расположения и шероховатостей поверхностей на эскизе.
Вариант 2.



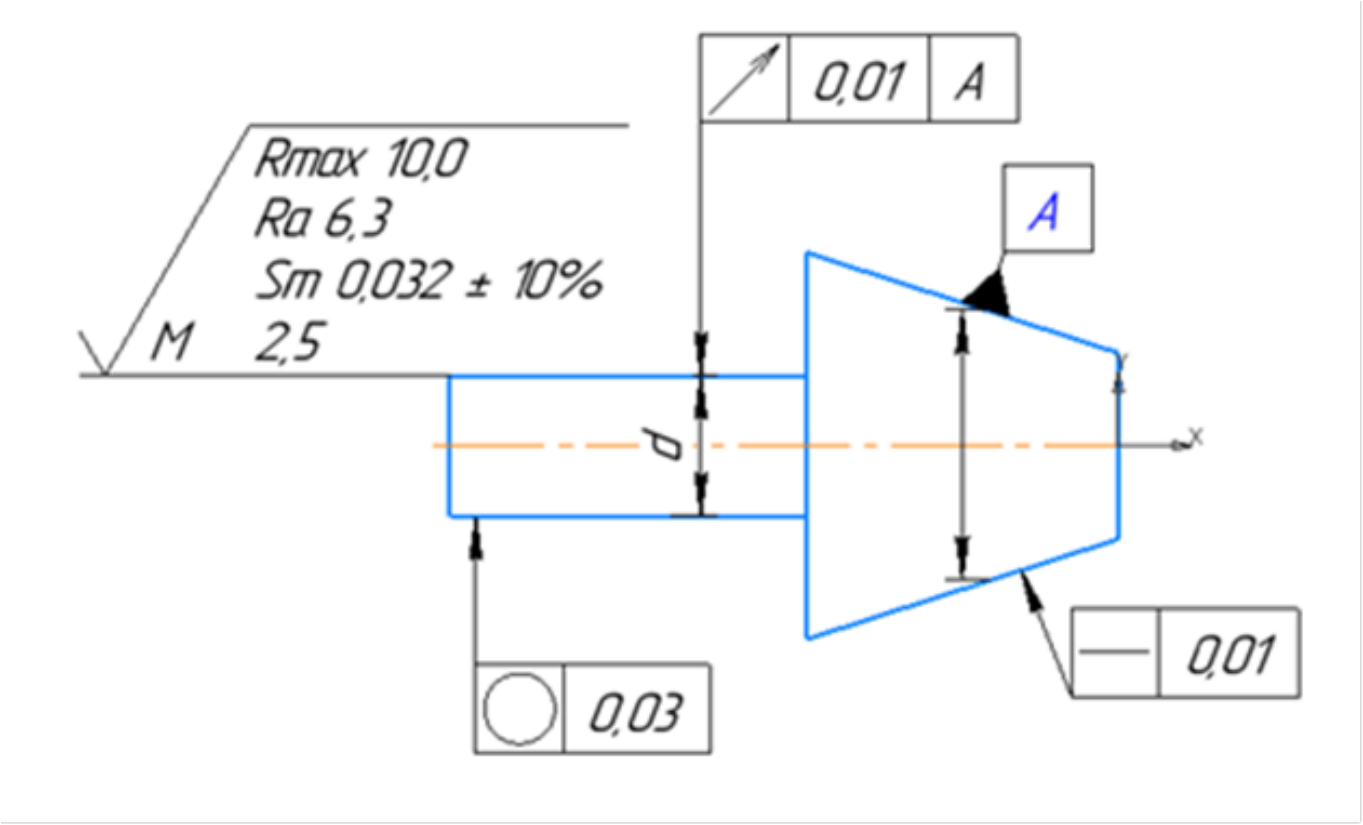
Оценка	*Показатели оценки*
5	Определен допуск отклонения формы расположения и что он значит, определена шероховатость изготовления всей детали и каждой поверхности отдельно.
4	Определен допуск отклонения формы расположения и что он значит, определена шероховатость изготовления всей детали и каждой поверхности отдельно, ответ содержит не более 2 замечаний.
3	Допуски отклонения формы расположения описаны не все, в значениях шероховатости путается.

Задание №11 (20 минут)
Прочитайте и расшифруйте обозначение видов отклонений формы, взаимного расположения и шероховатостей поверхностей на эскизе.
Вариант 4.



Оценка	*Показатели оценки*
5	Определен допуск отклонения формы расположения и что он значит, определена шероховатость изготовления всей детали и каждой поверхности отдельно.
4	Определен допуск отклонения формы расположения и что он значит, определена шероховатость изготовления всей детали и каждой поверхности отдельно, ответ содержит не более 2 замечаний.
3	Допуски отклонения формы расположения описаны не все, в значениях шероховатости путается.

Задание №12 (20 минут)
Прочитайте и расшифруйте обозначение видов отклонений формы, взаимного расположения и шероховатостей поверхностей на эскизе.
Вариант 5.



Оценка	*Показатели оценки*
5	Определен допуск отклонения формы расположения и что он значит, определена шероховатость изготовления всей детали и каждой поверхности отдельно.
4	Определен допуск отклонения формы расположения и что он значит, определена шероховатость изготовления всей детали и каждой поверхности отдельно, ответ содержит не более 2 замечаний.
3	Допуски отклонения формы расположения описаны не все, в значениях шероховатости путается.

Задание №13 (20 минут)

Определите название стандарта по его номеру: ГОСТ Р МЭК 61262.7–99.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Верно определено название стандарта без ошибок.
4	Верно определено название стандарта с незначительными ошибками.
3	Верно определено название стандарта с грубыми ошибками.

Задание №14 (20 минут)
Определите название стандарта по его номеру: ГОСТ 15597–82.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Верно определено название стандарта без ошибок.
4	Верно определено название стандарта с незначительными ошибками.
3	Верно определено название стандарта с грубыми ошибками.

Задание №15 (20 минут)
Определите название стандарта по его номеру: ГОСТ 14300–79.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Верно определено название стандарта без ошибок.
4	Верно определено название стандарта с незначительными ошибками.
3	Верно определено название стандарта с грубыми ошибками.

Задание №16 (20 минут)
Определите название стандарта по его номеру: ГОСТ 1652.9–77.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Верно определено название стандарта без ошибок.
4	Верно определено название стандарта с незначительными ошибками.
3	Верно определено название стандарта с грубыми ошибками.

Задание №17 (20 минут)
Определите название стандарта по его номеру: ГОСТ Р 24040–80.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Верно определено название стандарта без ошибок.
4	Верно определено название стандарта с незначительными ошибками.
3	Верно определено название стандарта с грубыми ошибками.

Задание №18 (20 минут)

Определите название стандарта по его номеру: ГОСТ Р ИСО 6205–92.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Верно определено название стандарта без ошибок.
4	Верно определено название стандарта с незначительными ошибками.
3	Верно определено название стандарта с грубыми ошибками.

Задание №19 (20 минут)
Определите название стандарта по его номеру: ГОСТ Р МЭК 61303–99.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Верно определено название стандарта без ошибок.
4	Верно определено название стандарта с незначительными ошибками.
3	Верно определено название стандарта с грубыми ошибками.

Задание №20 (20 минут)
Определите название стандарта по его номеру: ГОСТ 8.129–99.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Верно определено название стандарта без ошибок.
4	Верно определено название стандарта с незначительными ошибками.
3	Верно определено название стандарта с грубыми ошибками.

Задание №21 (20 минут)
Определите название стандарта по его номеру:ГОСТ 26786–81.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Верно определено название стандарта без ошибок.
4	Верно определено название стандарта с незначительными ошибками.
3	Верно определено название стандарта с грубыми ошибками.

Дидактическая единица для контроля:
1.3 основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и

документации систем качества

Задание №1 (15 минут)

Ответить на вопрос: Что такое *Метрология?*

Оценка	***Показатели оценки***
5	Дан правильный ответ в полном объеме без ошибок.
4	Ответ содержит не более 2 замечаний.
3	Ответ содержит грубую ошибку.

Задание №2 (20 минут)

Вопросы предполагают один правильный ответ, выберите верный. Каждый правильный ответ на вопрос оценивается в один балл. Максимальное количество баллов – 5.

1. Нормативный документ, который разработан на основе консенсуса, принят признанным соответствующим органом и устанавливает для всеобщего и многократного использования правила, общие принципы или характеристики, касающиеся различных видов деятельности или их результатов, и который направлен на достижение оптимальной степени упорядочения в определенной области – это…

а) постановление правительства;

б) технические условия;

в) стандарт;

г) технический регламент.

2. Документ, устанавливающий технические требования, которым должна удовлетворять продукция или услуга, а также процедуры, с помощью которых можно установить, соблюдены ли данные требования – это…

а) национальный стандарт;

б) технические условия;

в) сертификат;

г) рекомендации по стандартизации.

3. Общие организационно-методические положения для определенной области деятельности и общетехнические требования, обеспечивающие взаимопонимание, совместимость и взаимозаменяемость, техническое единство и взаимосвязь различных областей науки и производства в процессах создания и использования продукции устанавливают…

а) основополагающие стандарты;

б) стандарты на термины и определения;

в) стандарты на продукцию;

г) стандарты на методы контроля (испытаний, измерений, анализа).

4. Европейские стандарты разрабатывает (ют)...

а) национальные организации стран ЕС;
б) европейский комитет по стандартизации;
в) региональные организации;
г) ведомственные организации.
5. Цель международной стандартизации - это...
а) устранение технических барьеров в торговле;
б) привлечение предприятий (организаций) к обязательному участию в стандартизации;
в) упразднение национальных стандартов;
г) разработка самых высоких требований.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Тест выполнен на 5 баллов.
4	Тест выполнен на 4 балла.
3	Тест выполнен на 3 балла.

Задание №3 (15 минут)
Ответить на вопрос: Что такое *Законодательная метрология?*

Оценка	***Показатели оценки***
5	Дан правильный ответ в полном объеме без ошибок.
4	Ответ содержит не более 2 замечаний.
3	Ответ содержит грубую ошибку.

Задание №4 (15 минут)
Ответить на вопрос: Что такое *Практическая метрология?*

Оценка	***Показатели оценки***
5	Дан правильный ответ в полном объеме без ошибок.
4	Ответ содержит не более 2 замечаний.
3	Ответ содержит грубую ошибку.

Задание №5 (15 минут)
Ответить на вопрос: Что такое Физическая величина?

Оценка	***Показатели оценки***
5	Дан правильный ответ в полном объеме без ошибок.

4	Ответ содержит не более 2 замечаний.
3	Ответ содержит грубую ошибку.

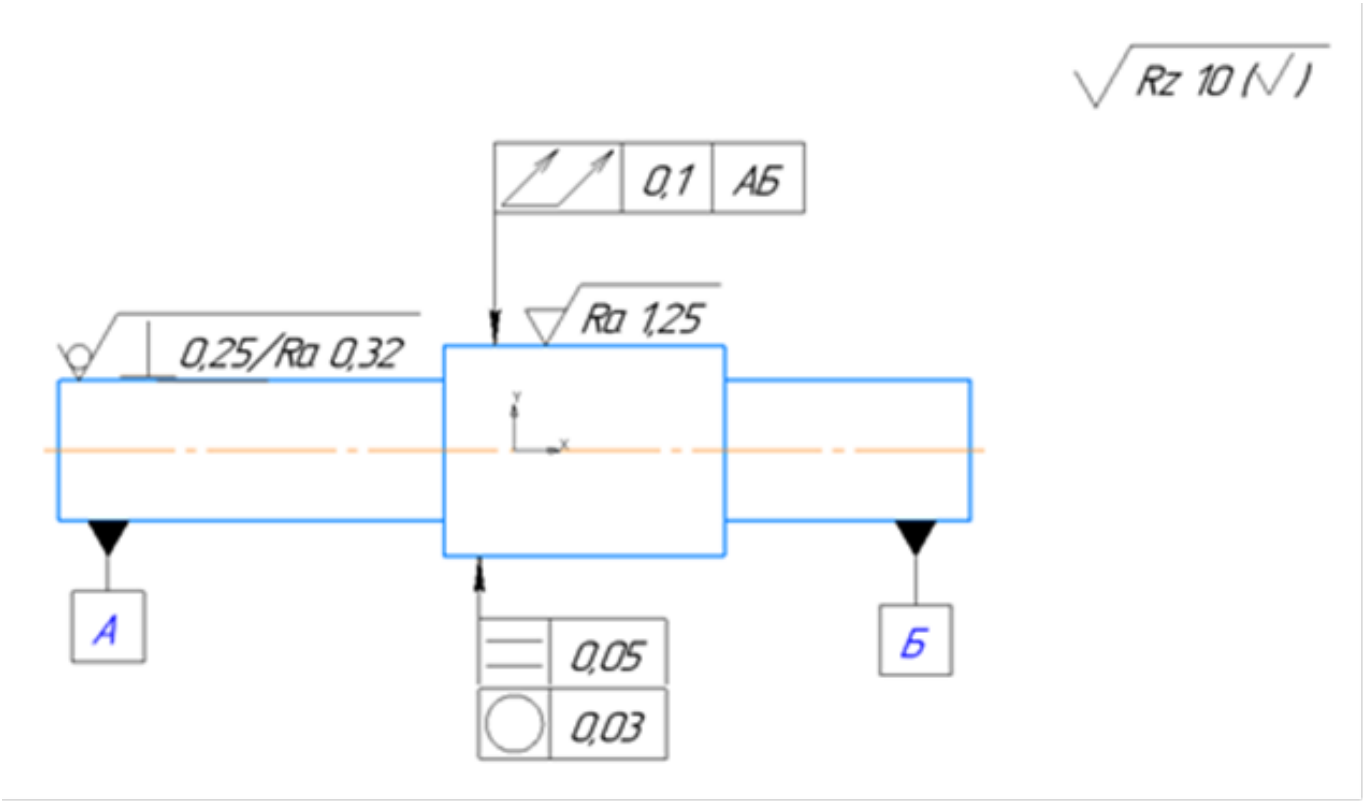
Задание №6 (15 минут)
Ответить на вопрос: Что такое Система измерений?

Оценка	*Показатели оценки*
5	Дан правильный ответ в полном объеме без ошибок.
4	Ответ содержит не более 2 замечаний.
3	Ответ содержит грубую ошибку.

Дидактическая единица для контроля:
2.2 оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой
Задание №1 (из текущего контроля) (20 минут)
На сборочном чертеже указаны посадки: **50К7/h6, 45Н7/h6, 35Н8/u8**. Определить систему и вид посадки, найти предельные отклонения и предельные размеры деталей, построить схему полей допусков.

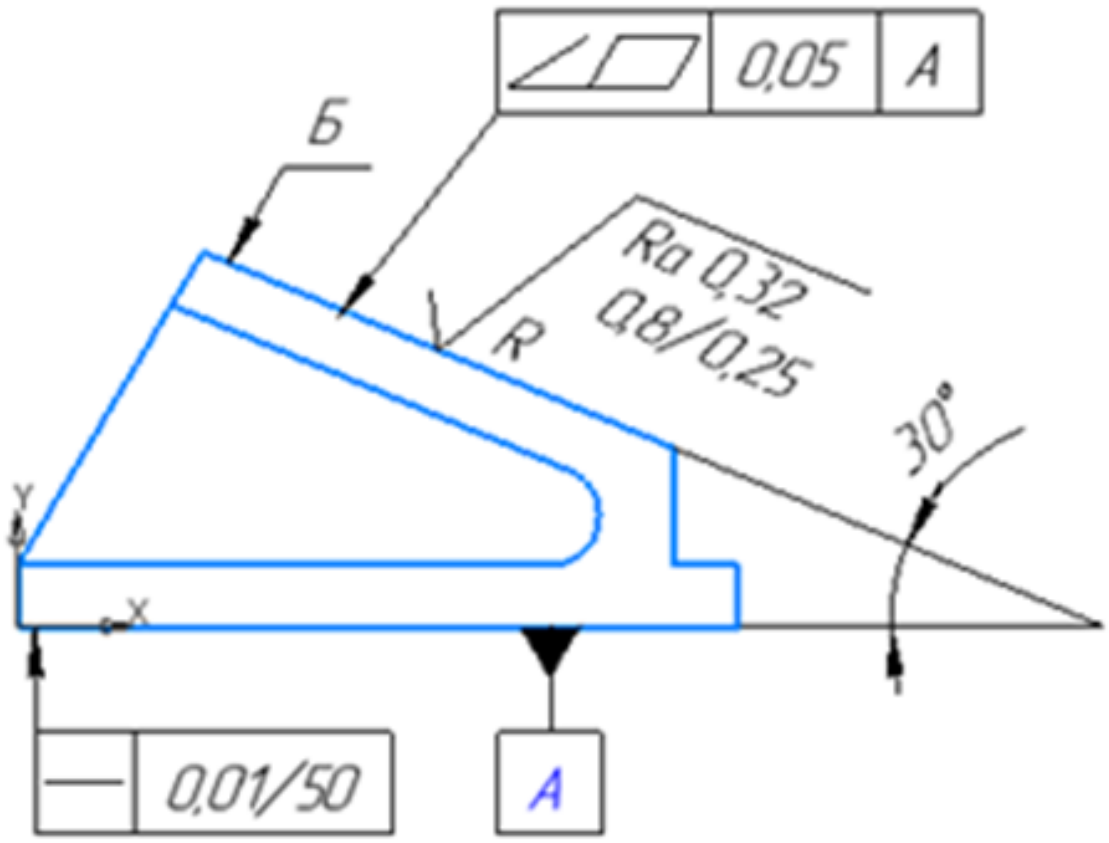
Оценка	*Показатели оценки*
5	Все схемы полей допусков выполнены грамотно и без ошибок, раскрыты характеристики посадок и расчитаны предельные размеры.
4	Схемы полей допусков выполнены без ошибок, раскрыты характеристики посадок и расчитаны предельные размеры, но с исправлениями и поправками.
3	Схемы полей допусков выполнены, раскрыты характеристики посадок, но с замечаниями, расчитаны предельные размеры, но с исправлениями и поправками.

Задание №2 (20 минут)
Прочитайте и расшифруйте обозначение видов отклонений формы, взаимного расположения и шероховатостей поверхностей на эскизе.
Вариант 1.



Оценка	*Показатели оценки*
5	Определен допуск отклонения формы расположения и что он значит, определена шероховатость изготовления всей детали и каждой поверхности отдельно.
4	Определен допуск отклонения формы расположения и что он значит, определена шероховатость изготовления всей детали и каждой поверхности отдельно, ответ содержит не более 2 замечаний.
3	Допуски отклонения формы расположения описаны не все, в значениях шероховатости путается.

Задание №3 (20 минут)
Прочитайте и расшифруйте обозначение видов отклонений формы, взаимного расположения и шероховатостей поверхностей на эскизе.
Вариант 3.



Оценка	*Показатели оценки*
5	Определен допуск отклонения формы расположения и что он значит, определена шероховатость изготовления всей детали и каждой поверхности отдельно.
4	Определен допуск отклонения формы расположения и что он значит, определена шероховатость изготовления всей детали и каждой поверхности отдельно, ответ содержит не более 2 замечаний.
3	Допуски отклонения формы расположения описаны не все, в значениях шероховатости путается.

Задание №4 (20 минут)

Задание №1

Необходимо провести линейное измерение объекта номинальным размером о25 мм. Действительное значение допускаемой инструментальной погрешности δ соответствует ряду X. Пользуясь таблицей 1, определить пределы допускаемого

отклонения температуры объекта измерения и рабочего пространства от нормального значения.
Пользуясь таблицей 2, определить время выдержки (ч) объекта измерения в рабочем пространстве до начала измерения, если отклонение температуры на поверхности объекта измерения составляет 3˚ С, масса объекта 0,5 кг.
Определить предел допускаемых отклонений от нормального направления линии измерения и ориентации СИ и объекта измерения. Для этого воспользуйтесь таблицей 3.
Задание №2
Необходимо провести измерение угловых размеров. Пользуясь таблицей 4, определите каким должно быть максимальное отклонение от нормального положения плоскости измерения угла и параметров ориентации СИ и объекта измерения, если проводится измерение 3й степени точности.
Задание №3
Пользуясь эмпирической формулой, определить погрешность, вызванную отклонением температуры от нормальной, при измерении алюминиевого цилиндра длиной l=18 мм стальным микрометром. Известно, что в момент измерения температура объекта измерения t1=15ºС, температура средства измерения t2=16º С. Температурный коэффициент линейного расширения алюминия α1=23,7·10-6 град-1; температурный коэффициент линейного расширения стали α2=10,5·10-6 град-1.

Нормальные пределы значений влияющих величин

Таблица 1

Отклонение температуры, ˚ С, для рядов

Размеры, мм	I	II	III	IV-VIII	IX-XI	XII-XIV
Св. 1 до 18	±0,5	±0,8	±1,0	±1,5	±3,0	±4,0
Св. 18 до 50	±0,2	±0,3	±0,5	±1,0	±2,0	±3,0
Св. 50 до 500	±0,1	±0,2	±0,3	±0,5	±1,0	±2,0

Таблица 2

Время выдержки, ч, для рядов

Масса объекта измерения, кг	I-III	IV-VIII	IX-XI	XII-XIV

До 10	6	4	3	2
Св. 10 до 50	14	8	6	4
Св. 50 до 200	24	14	10	7
Св. 200 до 500	36	20	16	12

Таблица 3

Пределы допускаемых отклонений от нормального направления линии измерения и параметров ориентации СИ и объекта измерения.

Значение угла, ˚	Ряды
±1	I-III
±2	IV-VIII
±5	IX-XIV

Таблица 4

Пределы допускаемых отклонений от нормального положения плоскости измерения углов и параметров ориентации СИ и объекта измерения.

Значение угла, ˚	Степень точности
±0,5	1-2
±1	3-5

Оценка	***Показатели оценки***
5	Верно решены три задачи;
4	Верно решены 2 задачи;
3	Верно решена одна задача.

Дидактическая единица для контроля:

1.4 терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ

Задание №1 (из текущего контроля) (20 минут)

1 Основными единицами системы физических величин являются ... (несколько вариантов ответа)

а) Ватт;

б) метр;

в) килограмм;

г) джоуль.

2 Приставками SI для обозначения увеличения значений физических величин являются ... (несколько вариантов ответа)

а) кило;

б) санти;

в) мега;

г) микро.

3 Приставками SI для обозначения уменьшающих значений физических величин являются ... (несколько вариантов ответа)

а) деци;

б) санти;

в) кило;

г) гекто.

4. Взвешивание груза на весах является измерением

а) совокупным;

б) прямым;

в) косвенным;

г) совместным.

5. Количество основных единиц измерения, содержащееся в Международной системе СИ (необходимо написать количество единиц).

Оценка	***Показатели оценки***
5	Тест выполнен на 5 баллов;
4	Тест выполнен на 4 балла;
3	Тест выполнен на 3 балла.

Задание №2 (из текущего контроля) (20 минут)

*На чертеже детали обозначен размер **20H11**. Ответьте на поставленные вопросы для данного размера.*

1. Какой тип поверхности обозначает заданный размер: отверстие или вал? (1 балл).

2. Назовите номинальный размер (1 балл).
3. Определите по таблице допусков верхнее отклонение (результат запишите в мм) (1 балл).
4. Определите по таблице допусков нижнее отклонение (результат запишите в мм) (1 балл).
5. Определите наибольший предельный размер для заданного размера (1 балл).
6. Определите наименьший предельный размер для заданного размера (1 балл).
7. Определите допуск для заданного размера (1 балл).
8. Будет ли действительный размер d=20,11 мм годным для заданного размера (1 балл).
9. Изобразите графически допуск для заданного размера (3 балла).

Оценка	***Показатели оценки***
5	Задание выполнено на 10-11 баллов;
4	Задание выполнено на 8-9 баллов;
3	Задание выполнено на 6-7 баллов.

Задание №3 (15 минут)

*На чертеже детали обозначен размер **20H11**. Ответьте на поставленные вопросы для данного размера.*

1. Какой тип поверхности обозначает заданный размер: отверстие или вал? (1 балл).
2. Назовите номинальный размер (1 балл).
3. Определите по таблице допусков верхнее отклонение (результат запишите в мм) (1 балл).
4. Определите по таблице допусков нижнее отклонение (результат запишите в мм) (1 балл).
5. Определите наибольший предельный размер для заданного размера (1 балл).
6. Определите наименьший предельный размер для заданного размера (1 балл).
7. Определите допуск для заданного размера (1 балл).
8. Будет ли действительный размер d=20,11 мм годным для заданного размера (1 балл).
9. Изобразите графически допуск для заданного размера (3 балла).

Оценка	***Показатели оценки***
5	Задание выполнено на 10-11 баллов;

4	Задание выполнено на 8-9 баллов;
3	Задание выполнено на 6-7 баллов.

Задание №4 (20 минут)

На чертеже детали обозначен размер 20h11. *Ответьте на поставленные вопросы для данного размера.*

1. Какой тип поверхности обозначает заданный размер: отверстие или вал? (1 балл).
2. Назовите номинальный размер (1 балл).
3. Определите по таблице допусков верхнее отклонение (результат запишите в мм) (1 балл).
4. Определите по таблице допусков нижнее отклонение (результат запишите в мм) (1 балл).
5. Определите наибольший предельный размер для заданного размера (1 балл).
6. Определите наименьший предельный размер для заданного размера (1 балл).
7. Определите допуск для заданного размера (1 балл).
8. Будет ли действительный размер d=19,86 мм годным для заданного размера (1 балл).
9. Изобразите графически допуск для заданного размера (3 балла).

Оценка	***Показатели оценки***
5	Задание выполнено на 10-11 баллов.
4	Задание выполнено на 8-9 баллов.
3	Задание выполнено на 6-7 баллов.

Задание №5 (20 минут)

На чертеже детали обозначен размер ***65f8****. Ответьте на поставленные вопросы для данного размера.*

1. Какой тип поверхности обозначает заданный размер: отверстие или вал? (1 балл).
2. Назовите номинальный размер (1 балл).
3. Определите по таблице допусков верхнее отклонение (результат запишите в мм) (1 балл).

4. Определите по таблице допусков нижнее отклонение (результат запишите в мм) (1 балл).
5. Определите наибольший предельный размер для заданного размера (1 балл).
6. Определите наименьший предельный размер для заданного размера (1 балл).
7. Определите допуск для заданного размера (1 балл).
8. Будет ли действительный размер d=64,81 мм годным для заданного размера (1 балл).
9. Изобразите графически допуск для заданного размера (3 балла).

Оценка	***Показатели оценки***
5	Задание выполнено на 10-11 баллов.
4	Задание выполнено на 8-9 баллов.
3	Задание выполнено на 6-7 баллов.

Задание №6 (20 минут)

*На чертеже детали обозначен размер 45D**11**. Ответьте на поставленные вопросы для данного размера.*

1. Какой тип поверхности обозначает заданный размер: отверстие или вал? (1 балл).
2. Назовите номинальный размер (1 балл).
3. Определите по таблице допусков верхнее отклонение (результат запишите в мм) (1 балл).
4. Определите по таблице допусков нижнее отклонение (результат запишите в мм) (1 балл).
5. Определите наибольший предельный размер для заданного размера (1 балл).
6. Определите наименьший предельный размер для заданного размера (1 балл).
7. Определите допуск для заданного размера (1 балл).
8. Будет ли действительный размер d=45,11 мм годным для заданного размера (1 балл).
9. Изобразите графически допуск для заданного размера (3 балла).

Оценка	***Показатели оценки***
5	Задание выполнено на 10-11 баллов.
4	Задание выполнено на 8-9 баллов.
3	Задание выполнено на 6-7 баллов.

Задание №7 (20 минут)

*На чертеже детали обозначен размер **20К7**. Ответьте на поставленные вопросы для данного размера.*

1. Какой тип поверхности обозначает заданный размер: отверстие или вал? (1 балл).
2. Назовите номинальный размер (1 балл).
3. Определите по таблице допусков верхнее отклонение (результат запишите в мм) (1 балл).
4. Определите по таблице допусков нижнее отклонение (результат запишите в мм) (1 балл).
5. Определите наибольший предельный размер для заданного размера (1 балл).
6. Определите наименьший предельный размер для заданного размера (1 балл).
7. Определите допуск для заданного размера (1 балл).
8. Будет ли действительный размер d=20 мм годным для заданного размера (1 балл).
9. Изобразите графически допуск для заданного размера (3 балла).

Оценка	***Показатели оценки***
5	Задание выполнено на 10-11 баллов.
4	Задание выполнено на 8-9 баллов.
3	Задание выполнено на 6-7 баллов.

Задание №8 (20 минут)

*На чертеже детали обозначен размер **12р3**. Ответьте на поставленные вопросы для данного размера.*

1. Какой тип поверхности обозначает заданный размер: отверстие или вал? (1 балл).
2. Назовите номинальный размер (1 балл).
3. Определите по таблице допусков верхнее отклонение (результат запишите в мм) (1 балл).
4. Определите по таблице допусков нижнее отклонение (результат запишите в мм) (1 балл).
5. Определите наибольший предельный размер для заданного размера (1 балл).
6. Определите наименьший предельный размер для заданного размера (1 балл).

7. Определите допуск для заданного размера (1 балл).
8. Будет ли действительный размер d=12,02 мм годным для заданного размера (1 балл).
9. Изобразите графически допуск для заданного размера (3 балла).

Оценка	***Показатели оценки***
5	Задание выполнено на 10-11 баллов.
4	Задание выполнено на 8-9 баллов.
3	Задание выполнено на 6-7 баллов.

Дидактическая единица для контроля:

1.1 задачи стандартизации, ее экономическая эффективность

Задание №1 (15 минут)

Определите годность валов по результатам их измерения. Каждый верный ответ оценивается в один балл.

Варианты	1	2	3	4	5
Номинальные размеры и предельные отклонения, мм	$110^{-0,012}_{-0,034}$	$105_{-0,023}$	$125^{+0,030}_{+0,004}$	$100\pm0,12$	$85^{-0,036}_{-0,123}$
Действительные размеры	109,956	104,982	125,045	100,21	85,280
Годен/не годен					

Оценка	***Показатели оценки***
5	Получено 5 баллов.
4	Получено 4 балла.
3	Получено 3 балла.

Задание №2 (20 минут)

Решить задачу.

Задача 1. Разработана новая высокочастотная головка громкоговорителя из титановой фольги вместо ранее используемой полимерной пленки (изделия, принятого за базу для сравнения), что позволило повысить 13 показатели качества и расширить воспроизводимый диапазон частот и высокочастотную область до 40 кГц. Определить годовой экономический эффект от улучшения технических

параметров (показателей качества) изделия.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Задача решена верно, без замечаний.
4	Задача решена с незначительными замечаниями.
3	Задача решена грубыми замечаниями.

Задание №3 (20 минут)
Решить задачу.
Задача 2. Определить экономический эффект производителя, потребителя, и народнохозяйственный эффект от производства и потребления новой модели переносного радиоприемника. Показатели качества увеличены за счет использования нового типа интегральных микросхем.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Задача решена верно, без замечаний.
4	Задача решена с незначительными замечаниями.
3	Задача решена грубыми замечаниями.

Задание №4 (15 минут)
Сформулируйте определение основополагающим стандартам?

Оценка	*Показатели оценки*
5	Сформулирован правильный ответ в полном объеме без ошибок.
4	Ответ содержит не более 2 замечаний.
3	Ответ содержит грубую ошибку.

Задание №5 (15 минут)
Ответить на вопрос: Что разрабатывают европейские стандарты?

Оценка	*Показатели оценки*
5	Дан правильный ответ в полном объеме без ошибок.
4	Ответ содержит не более 2 замечаний.
3	Ответ содержит грубую ошибку.

Задание №6 (15 минут)
Ответить на вопрос: Цель международной стандартизации?

Оценка	*Показатели оценки*
5	Дан правильный ответ в полном объеме без ошибок.
4	Ответ содержит не более 2 замечаний.
3	Ответ содержит грубую ошибку.

Задание №7 (15 минут)

Расшифруйте аббревиатуры:

ЕСКД - _____

ЕСТД - _____

ЕСДП - _____

ГОСТ - _____

ОСТ - _____

Оценка	*Показатели оценки*
5	Расшифровано 5 аббревиатур.
4	Расшифровано 4 аббревиатуры.
3	Расшифровано 3 аббревиатуры.