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

УТВЕРЖДАЮ
и.о. директора
ГБПОУИО «ИАТ»
_____/Коробкова Е.А.
«29» мая 2020 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

ОП.05 Метрология, стандартизация и сертификация

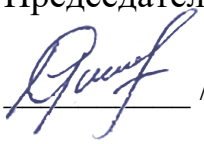
специальности

15.02.08 Технология машиностроения

Иркутск, 2020

Рассмотрена
цикловой комиссией
ТМ, ТМП протокол №15 от
18.05.2020 г.

Председатель ЦК


/С.Л. Кусакин /

№	Разработчик ФИО
1	Кубызина Анна Вячеславовна

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Область применения фонда оценочных средств (ФОС)

ФОС по дисциплине является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.08 Технология машиностроения

1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ:

ОП.00 Общепрофессиональный цикл.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен	№ дидактической единицы	Формируемая дидактическая единица
Знать	1.1	документацию систем качества;
	1.2	единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах;
	1.3	основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;
	1.4	основы повышения качества продукции
Уметь	2.1	оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности;
	2.2	применять документацию систем качества;
	2.3	применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;
	2.4	контролировать параметры деталей различной сложности с помощью контрольно-измерительных инструментов и приборов

1.4. Формируемые компетенции:

ОК.1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии,

проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК.2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК.3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК.4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК.5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК.6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК.7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
ОК.8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК.9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК.1.1 Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей.
ПК.1.2 Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования.
ПК.1.3 Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции.
ПК.1.4 Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей.
ПК.1.5 Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей.
ПК.2.1 Участвовать в планировании и организации работы структурного подразделения.
ПК.2.2 Участвовать в руководстве работой структурного подразделения.
ПК.2.3 Участвовать в анализе процесса и результатов деятельности подразделения.
ПК.3.1 Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей.
ПК.3.2 Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.

2. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЙ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

2.1 Текущий контроль (ТК) № 1

Тема занятия: 1.2.1.Точность и качество продукции в технике. Виды точности, основные термины и определения. Основные сведения о взаимозаменяемости и её видах.

Метод и форма контроля: Тестирование (Опрос)

Вид контроля:

Дидактическая единица: 1.1 документацию систем качества;

Занятие(-я):

1.1.1.Сущность стандартизации.Нормативныедокменты по стандартизации. Международные организации по стандартизации (ИСО)

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

Задание №1

Инструкция

1. Внимательно прочитайте задание, ознакомьтесь с критериями оценки.
2. При выполнении задания не разрешается пользоваться дополнительной справочной, учебной литературой, источниками Internet
3. Время выполнения тестового задания – 5 минут

Тестовое задание "Документация систем качества". 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***
3	3 балла
4	4 балла
5	5 баллов

2.2 Текущий контроль (ТК) № 2

Тема занятия: 1.2.7.Расчёт и построение схем полей допусков для валов и отверстий
Метод и форма контроля: Письменный опрос (Опрос)
Вид контроля:
Дидактическая единица: 2.2 применять документацию систем качества;
Занятие(-я):
1.1.2.Стандартизация систем управления качеством. Стандартизация и метрологическое обеспечение.
Задание №1
Инструкция

1. Внимательно прочитайте задание, ознакомьтесь с критериями оценки. Задание 9 оценивается в 3 балла по следующим критериям: 1 балл - схема выполнена без применения чертежных инструментов, указантолько предельные отклонения; 2 балла - схема выполнена с применение чертежных инстрентов указаны предельные оклонения и предельные размеры; 3 балла - схема выполнена с применение чертежных инстрентов указанывсе размеры
2. При выполнении задания разрешается пользоваться дополнительной справочной, учебной литературой, источниками Internet
3. Письменно выполните задания.
4. Общее время выполнения заданий – 15 минут

Вариант 1

Задание: *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)

Вариант 2

Задание: *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***
3	6-7 баллов
4	8-9 баллов
5	10-11 баллов

2.3 Текущий контроль (ТК) № 3

Тема занятия: 1.2.10.Оценка годности размеров деталей
Метод и форма контроля: Тестирование (Опрос)
Вид контроля:
Дидактическая единица: 1.3 основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;
Занятие(-я):
1.2.1.Точность и качество продукции в технике. Виды точности, основные термины и определения. Основные сведения о взаимозаменяемости и её видах.
1.2.2.Понятие о размерах, отклонениях, допусках. Систематизация допусков. Предпочтительные ряды номинальных размеров. Единица допуска. Поле допуска и квалитет. Условие годности размера детали.
1.2.3.Определение предельных отклонений. Выполнение расчетов
1.2.4.Графическое изображение допуска. Схема расположения полей допусков.
1.2.6.Понятие сопрягаемых деталей. Группы посадок и посадки. Предпочтительные поля допусков гладких цилиндрических соединений.
Задание №1
Вопрос 1 Как называют совокупность допусков размеров, принятых

соответствующими одному уровню точности?

1. квалитет
2. точность
3. пределы измерений
4. посадка

Вопрос 2 Как называется разность между наибольшим предельным и номинальным размером?

1. допуск
2. квалитет
3. верхнее отклонение
4. нижнее отклонение

Вопрос 3 По какой форме можно рассчитать наименьший зазор в системе допусков и посадок?

1. Nmax=dmax – Dmin
2. Smax=Dmax – dmin
3. Nmin=dmin – Dmax
4. Smin=Dmin – dmax

Вопрос 4 Каких видов бывают посадок?

1. с зазором
2. переходные
3. с натягом
4. непереходные

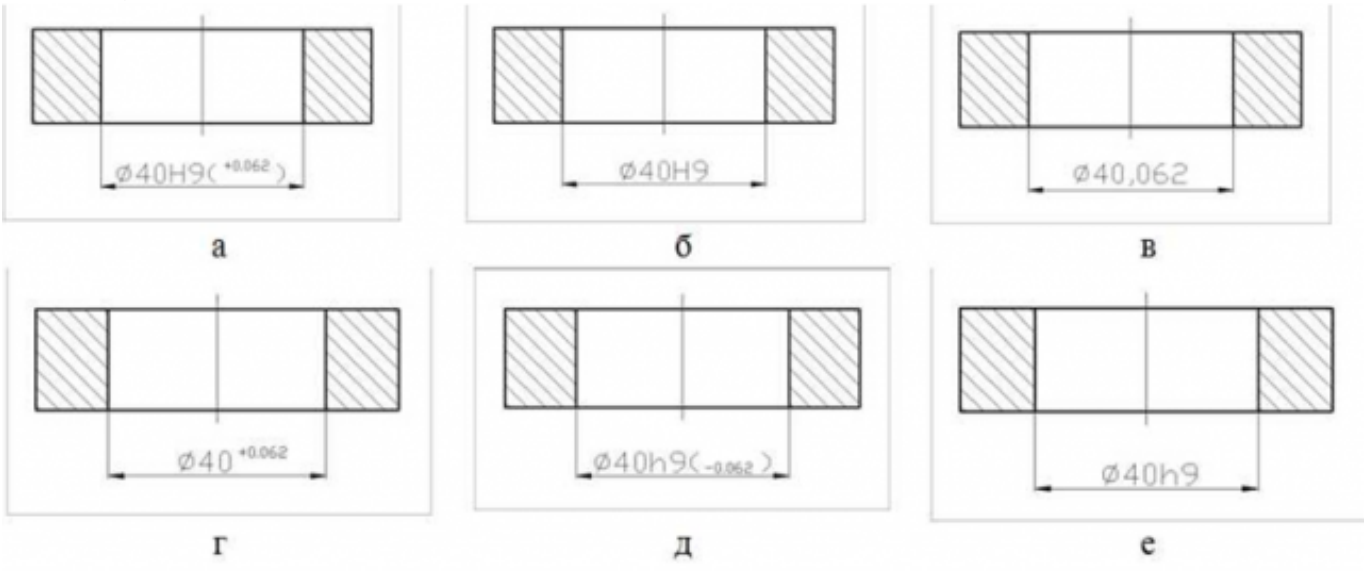
Вопрос 5 Укажите, как называется размер, установленный измерением допустимой погрешностью?

1. номинальный
2. действительный
3. предельный

Вопрос 6 Поле допуска – это:

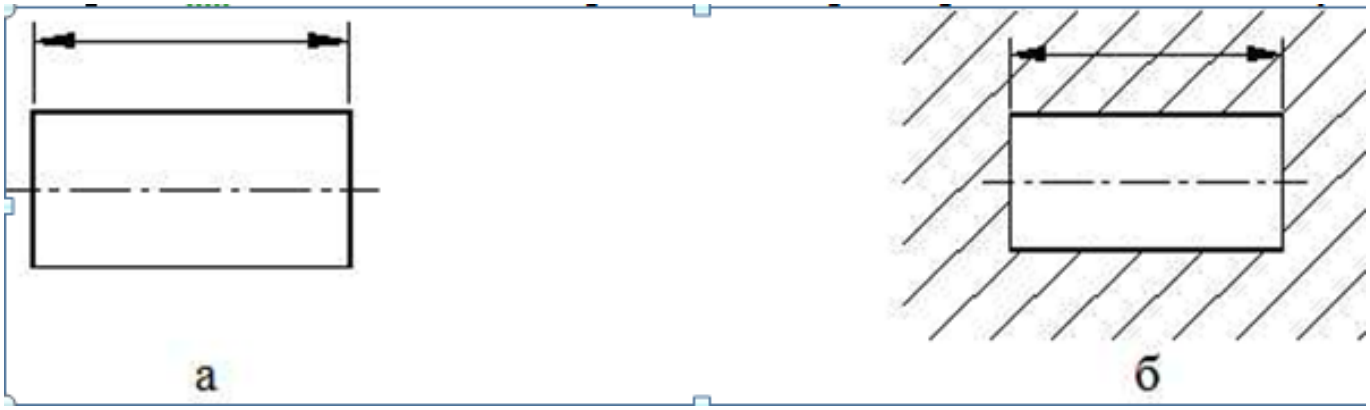
1. поле, ограниченное верхним и нижним отклонениями;
2. поле, ограниченное верхним отклонением и нулевой линией;
3. поле, ограниченное нижним отклонением и нулевой линией;

Вопрос 7 Какие из представленных вариантов задания точности на чертеже внутреннего диаметра кольца являются правильными? (несколько вариантов ответов)



1. а
2. б
3. в
4. г
5. д
6. е

Вопрос 8 Укажите, какой из приведенных размеров относится к валу



1. а
2. б

Вопрос 9 Соотнесите формулы с теми величинами, которые они позволяют определить

Smax=Dmax – dmin	Наибольший зазор
TD= Dmax – Dmin	Допуск отверстия
Dmax =D + EI	Наибольший предельный размер отверстия
dmax =d + ei	Наибольший предельный размер вала
Nmin=dmin – Dmax	Наименьший натяг

Вопрос 10 Определите годность вала по результатам измерения

Номинальный размер и предельные отклонения $110^{-0,040}_{-0,075}$ *мм*

Действительный размер 99,958 мм

1. годен
2. исправимый брак
3. неисправимый брак

Оценка	***Показатели оценки***
5	10 верных ответов

4	8-9 верных ответов
3	6-7 верных ответов

2.4 Текущий контроль (ТК) № 4

Тема занятия: 1.3.5.Расчёт резьбовых соединений
Метод и форма контроля: Практическая работа (Информационно-аналитический)
Вид контроля:
Дидактическая единица: 2.1 оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности;
Занятие(-я):
1.2.16.Расшифровывание условных знаков отклонений формы, взаимного расположения и шероховатости поверхностей по заданию
1.2.17.Чтение сборочных и рабочих чертежей деталей
1.3.4.Расчёт резьбовых соединений
Задание №1
Инструкция

1. Внимательно прочитайте задание, ознакомьтесь с критериями оценки. Задание 1-4 оцениваются в 1 балл.

Задание 5 оценивается в 3 балла по следующим критериям: 1 балл - схема выполнена без применения чертежных инструментов, указантолько предельные отклонения; 2 балла - схема выполнена с применение чертежных инстрентов указаны предельные оклонения и предельные размеры; 3 балла - схема выполнена с применение чертежных инстрентов указанывсе размеры

1. При выполнении задания не разрешается пользоваться дополнительной справочной, учебной литературой, источниками Internet
2. Письменно выполните задания.
3. Время выполнения задания 20 минут

Ответьте на вопросы:
1. Дано резьбовое соединение М10х0,5 – 6Н/6g. Установите соответствие между параметрами резьбового соединения и их значения для заданного соединения.

Тип резьбы	

Наружный диаметр	
Значение шага	
Поле допуска среднего диаметра гайка	
Поле допуска наружного диаметра болта	

2. Дан набор полей допусков резьбовых соединений: 7g, 6d, 4g, 8g, 6H. Расположите поля допусков наружной резьбы по мере уменьшения класса точности:
1 - _____, 2 - _____,3 - _____,4 - _____.

3. Напишите элементы резьбы

P	
α	
dн	
dср	
dв	

4. Какое из двух приведенных обозначений резьбы относится к стержню, а какое к гайке? а) М56х1,5-8g б)М56х1,5-6Н

5. Для резьбы М (табл 1) начертить схемы полей допусков по наружному, среднему и внутреннему диаметрам, обозначив величины отклонений.
Таблица 1

Вариант	Обозначение резьбы М
1	М2,5 х 0,25 4Н5Н/4h
2	М3 х 0,5 4Н5Н/6h
3	М4 х 0,7 4Н5Н/4g
4	М5 х 0,8 4Н5Н/6e
5	М6 х 1 4Н5Н/4d

Оценка	***Показатели оценки***
3	4 балла
4	5-6 баллов
5	7 баллов

Дидактическая единица: 2.3 применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;
Занятие(-я):
1.2.3.Определение предельных отклонений. Выполнение расчетов
1.2.5.Определение предельных отклонений размеров с неуказанными допусками

(свободные размеры).
1.2.7.Расчёт и построение схем полей допусков для валов и отверстий
1.2.8.Определение характера сопряжений деталей Примеры применения отдельных посадок. Обозначения посадок на чертежах.
1.2.10.Оценка годности размеров деталей
1.2.11.Определение номинальных размеров. Определение годности деталей по результатам измерений
1.2.14.Выбор посадок для подшипников качения
1.3.2.Расшифровывание обозначений шпоночных и шлицевых соединений
1.3.3.Точность резьбовых соединений
1.3.4.Расчёт резьбовых соединений

Задание №1

Инструкция

1. Внимательно прочитайте задание, ознакомьтесь с критериями оценки
2. При выполнении задания разрешается пользоваться дополнительной справочной, учебной литературой, источниками Internet
3. Письменно выполните задания.
4. Общее время выполнения трех заданий – 25 минут

Для резьбы М (табл. 1) определить номинальные и предельные размеры наружного, среднего и внутреннего диаметров наружной и внутренней резьбы. Установить наибольший и наименьший зазоры (или натяги) по среднему диаметру

Таблица 1

Вариант	Обозначение резьбы М
1	М2,5 х 0,25 4Н5Н/4h
2	М3 х 0,5 4Н5Н/6h
3	М4 х 0,7 4Н5Н/4g
4	М5 х 0,8 4Н5Н/6e
5	М6 х 1 4Н5Н/4d

Оценка	***Показатели оценки***
3	Обучающийся верно определил номинальный диаметр резьбы, значения наружного и внутреннего диаметров, но не рассчитал наибольший и наименьший зазоры по среднему диаметру.

4	Обучающийся верно определил номинальный диаметр резьбы, значения наружного и внутреннего диаметров, рассчитал наибольший и наименьший зазоры по среднему диаметру, но допустил математические ошибки в расчетах
5	Обучающийся верно выполнил все необходимые расчеты

2.5 Текущий контроль (ТК) № 5

Тема занятия: 2.1.2.Метрологическая служба. Основные термины и определения. Международные организации по метрологии. Документы объектов стандартизации по метрологии.

Метод и форма контроля: Письменный опрос (Опрос)

Вид контроля:

Дидактическая единица: 1.2 единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах;

Занятие(-я):

1.2.11.Определение номинальных размеров. Определение годности деталей по результатам измерений

2.1.1.Основные положения метрологии. Задачи метрологии. Нормативно-правовая основа метрологического обеспечения точности. Международная система единиц. Единство измерений и единообразие средств измерений

Задание №1

Инструкция

1. Внимательно прочитайте задание, ознакомьтесь с критериями оценки. Вопросы предполагают несколько правильных ответов, выберите верные для каждого вопроса. Каждый правильный ответ на вопрос оценивается в один балл. Максимальное количество баллов – 5.
2. При выполнении задания не разрешается пользоваться дополнительной справочной, учебной литературой, источниками Internet
3. Общее время выполнения заданий – 7 минут

Международная система единиц SI

1 Основными единицами системы физических величин являются ...

а) Ватт

б) метр

в) килограмм

г) джоуль

2 Приставками SI для обозначения увеличения значений физических величин являются ...
а) кило
б) санти
в) мега
г) микро
3 Приставками SI для обозначения уменьшающих значений физических величин являются ...
а) деци
б) санти
в) кило
г) гекто
4. Взвешивание груза на весах является измерением
а) совокупным в) косвенным
б) прямым г) совместным
5. Количество основных единиц измерения, содержащееся в Международной системе СИ (необходимо написать количество единиц)

Оценка	***Показатели оценки***
3	3 балла
4	4 балла
5	5 балла

Дидактическая единица: 1.4 основы повышения качества продукции
Занятие(-я):
1.1.1.Сущность стандартизации.Нормативныедокменты по стандартизации. Международные организации по стандартизации (ИСО)
1.2.13.Точность подшипников качения
1.2.14.Выбор посадок для подшипников качения
1.2.15.Нормирование точности поверхностей деталей.Точность формы деталей; точность взаимного расположения деталей. Шероховатость поверхностей деталей
1.3.6.Точность зубчатых передач и колес
Задание №1
Определите годность валов по результатам их измерения. Каждый верный ответ оценивается в один балл

Варианты	1	2	3	4	5
Номинальные размеры и предельные	$110^{-0,012}_{-0,034}$	$105_{-0,023}$	$125^{+0,030}_{+0,004}$	$100\pm0,12$	$85^{-0,036}_{-0,123}$

отклонения, мм					
Действительные размеры	109,956	104,982	125,045	100,21	
Годен/не годен	не годен	годен	не годен	не годен	не годен

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

2.6 Текущий контроль (ТК) № 6

Тема занятия: 2.1.10.Контроль размеров калибрами
Метод и форма контроля: Лабораторная работа (Опрос)
Вид контроля: Письменная работа
Дидактическая единица: 2.4 контролировать параметры деталей различной сложности с помощью контрольно-измерительных инструментов и приборов
Занятие(-я):
2.1.5.Измерение линейных размеров штангенинструментами
2.1.7.Измерение линейных размеров микрометрами
Задание №1
Установить годность детали "Вал" в соответствии с выданной технической документацией, используя необходимые контрольно-измерительные инструменты. Отчет о проделанной работе оформить в ввиде таблицы с указание действительных и номинальных размеров.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Работа оформлена без замечаний, все действительные размеры определены верно. Аргументирован вывод о годности детали.
4	Работа оформлена с незначительными замечаниями, все действительные размеры определены верно. Не аргументирован вывод о годности детали.
3	Работа оформлена с замечаниями, некоторые действительные размеры определены не точно. Не аргументирован вывод о годности детали.

2.7 Текущий контроль (ТК) № 7

Тема занятия: 3.1.4.Применение требований нормативных документов к основным видам продукции
Метод и форма контроля: Практическая работа (Опрос)
Вид контроля:
Дидактическая единица: 1.2 единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах;
Занятие(-я):
2.1.2.Метрологическая служба. Основные термины и определения. Международные организации по метрологии. Документы объектов стандартизации по метрологии.
2.1.3.Измеряемые величины. Виды и методы измерений
2.1.4.Средства измерений. Методы и погрешность измерений; выбор средств измерения и контроля. Универсальные средства технических измерений.
2.1.5.Измерение линейных размеров штангенинструментами
2.1.6.Виды контроля, методика выполнения измерений
2.1.7.Измерение линейных размеров микрометрами
2.1.8.Методы и средства контроля точности резьб
2.1.10.Контроль размеров калибрами
Задание №1
Инструкция

1. Внимательно прочитайте задание.
2. Ознакомьтесь с критериями оценки
3. Выберите правильный вариант ответа
4. При выполнении задания вы можете воспользоваться справочной литературой, таблицей допусков и посадок, контрольно-измерительными приборами и инструментами
5. Общее время выполнения заданий – 10 минут

Задание: *На чертеже детали обозначен размер 40f7. Выберите правильный вариант ответа на поставленные вопросы для данного размера*

1. Размер 40 – это
а) номинальный размер
б) действительный размер
в) наибольший предельный размер
2. Наибольший предельный размер для заданного размера равен
а) 40,025 б) 39,975 в)-0,025

3. Верхнее предельное отклонение для заданного размера равно
а) -0.025 б) – 0,050 в) 40,025
4. Определите наименьший предельный размер для заданного размера
а) 39,950 б) 39.975 в)-0,050
5. Определите допуск для заданного размера
а) 0,025 б) 0,075 в)-0,050
6. Будет ли действительный размер d=40,050 мм годным для заданного размера
а) годен
б) исправимый брак
в) неисправимый брак
7. На графическом изображении допуска номинальный размер соответствует
а) нулевой линии
б) полю допуска
в) наибольшему предельному размеру
8. Заштрихованным прямоугольником на графическом изображении показывают
а) нулевую линию
б) поле допуска
в) допуск
9. Какой тип посадки получится в соединении, если вал больше отверстия
а) с зазором
б) с натягом
в) переходная
10. На чертежах прописными буквами обозначают
а) валы
б) отверстия
в) не имеет значения
11. По какой форме можно рассчитать наибольший натяг в системе допусков и посадок
а) $N_{max}=d_{max} – D_{min}$; б) $S_{max}=D_{max} – d_{min}$; в) $N_{min}=d_{min} – D_{max}$; г) $S_{min}=D_{min} – d_{max}$

Оценка	***Показатели оценки***
3	6-7 баллов
4	8-9 баллов
5	10-11 баллов

Дидактическая единица: 2.3 применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;
Занятие(-я):
1.3.5.Расчёт резьбовых соединений
Задание №1

Инструкция

1. Внимательно прочитайте задание.
2. Ознакомьтесь с критериями оценки. Каждый верный ответ оценивается в 1 балл
3. Выберите правильный вариант ответа
4. При выполнении задания вы можете воспользоваться справочной литературой, таблицей допусков и посадок, контрольно-измерительными приборами и инструментами
5. Общее время выполнения заданий – 10 минут

Определите годность валов по результатам их измерения.

Варианты	1	2	3	4	5
Номинальные размеры и предельные отклонения, мм	$10_{-0.07}$	$105_{-0,023}$	$125^{+0.030}$	100±0,012	$85^{+0.26}$
Действительные размеры	109,958	105,002	125,005	100,009	85,280
Годен/не годен					

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

Дидактическая единица: 2.2 применять документацию систем качества;
Занятие(-я):
1.2.10.Оценка годности размеров деталей
1.2.14.Выбор посадок для подшипников качения
Задание №1
Инструкция

1. Внимательно прочитайте задание.
2. Ознакомьтесь с критериями оценки. Каждый верный ответ оценивается в 1 балл
3. Выберите правильный вариант ответа
4. При выполнении задания вы можете воспользоваться справочной литературой, таблицей допусков и посадок, контрольно-измерительными приборами и инструментами
5. Общее время выполнения заданий – 10 минут

Для заданных валов и отверстий определить правильность выбора предлагаемых измерительных средств

Вид детали и размеры, мм	Вал $O40_{-0.1}$	Вал $O70_{-0,25}$	Вал $O45^{+0,085}$	Отверстие $O120_{-0,07}$	Глубина паза $25^{+0,084}$
Предлагаемое измерительное средство	ШЦ II	ШЦ I	Микрометр гладкий	Глубиномер индикаторный	Нутромер индикаторный с ценой деления 0,01
Верно/не верно					

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

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЙ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

№ семестра	Вид промежуточной аттестации
4	Дифференцированный зачет

Дифференцированный зачет 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

Метод и форма контроля: Письменный опрос (Опрос)
Вид контроля: по выбору выполнить одно теоретическое и два практических задания
Дидактическая единица для контроля:
1.1 документацию систем качества;
Задание №1 (из текущего контроля)
Инструкция

1. Внимательно прочитайте задание, ознакомьтесь с критериями оценки.
2. При выполнении задания не разрешается пользоваться дополнительной справочной, учебной литературой, источниками Internet
3. Время выполнения тестового задания – 5 минут

Тестовое задание "Документация систем качества". 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***
3	3 балла
4	4 балла
5	5 баллов

Дидактическая единица для контроля:
1.2 единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и

международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах;

Задание №1 (из текущего контроля)

Инструкция

1. Внимательно прочитайте задание.
2. Ознакомьтесь с критериями оценки
3. Выберите правильный вариант ответа
4. При выполнении задания вы можете воспользоваться справочной литературой, таблицей допусков и посадок, контрольно-измерительными приборами и инструментами
5. Общее время выполнения заданий – 10 минут

Задание: *На чертеже детали обозначен размер 40f7. Выберите правильный вариант ответа на поставленные вопросы для данного размера*

1. Размер 40 – это

а) номинальный размер

б) действительный размер

в) наибольший предельный размер

2. Наибольший предельный размер для заданного размера равен

а) 40,025 б) 39,975 в)-0,025

3. Верхнее предельное отклонение для заданного размера равно

а) -0.025 б) – 0,050 в) 40,025

4. Определите наименьший предельный размер для заданного размера

а) 39,950 б) 39.975 в)-0,050

5. Определите допуск для заданного размера

а) 0,025 б) 0,075 в)-0,050

6. Будет ли действительный размер d=40,050 мм годным для заданного размера

а) годен

б) исправимый брак

в) неисправимый брак

7. На графическом изображении допуска номинальный размер соответствует

а) нулевой линии

б) полю допуска

в) наибольшему предельному размеру

8. Заштрихованным прямоугольником на графическом изображении показывают

а) нулевую линию

б) поле допуска

в) допуск

9. Какой тип посадки получится в соединении, если вал больше отверстия

а) с зазором

б) с натягом

в) переходная

10. На чертежах прописными буквами обозначают

а) валы

б) отверстия

в) не имеет значения

11. По какой форме можно рассчитать наибольший натяг в системе допусков и посадок

а) $N_{max}=d_{max} – D_{min}$; б) $S_{max}=D_{max} – d_{min}$; в) $N_{min}=d_{min} – D_{max}$; г) $S_{min}=D_{min} – d_{max}$

Оценка	***Показатели оценки***
3	6-7 баллов
4	8-9 баллов
5	10-11 баллов

Дидактическая единица для контроля:

1.3 основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;

Задание №1 (из текущего контроля)

Вопрос 1 Как называют совокупность допусков размеров, принятых соответствующими одному уровню точности?

1. квалитет
2. точность
3. пределы измерений
4. посадка

Вопрос 2 Как называется разность между наибольшим предельным и номинальным размером?

1. допуск
2. квалитет
3. верхнее отклонение
4. нижнее отклонение

Вопрос 3 По какой форме можно рассчитать наименьший зазор в системе допусков

и посадок?

1. Nmax=dmax – Dmin
2. Smax=Dmax – dmin
3. Nmin=dmin – Dmax
4. Smin=Dmin – dmax

Вопрос 4 Каких видов бывают посадок?

1. с зазором
2. переходные
3. с натягом
4. непереходные

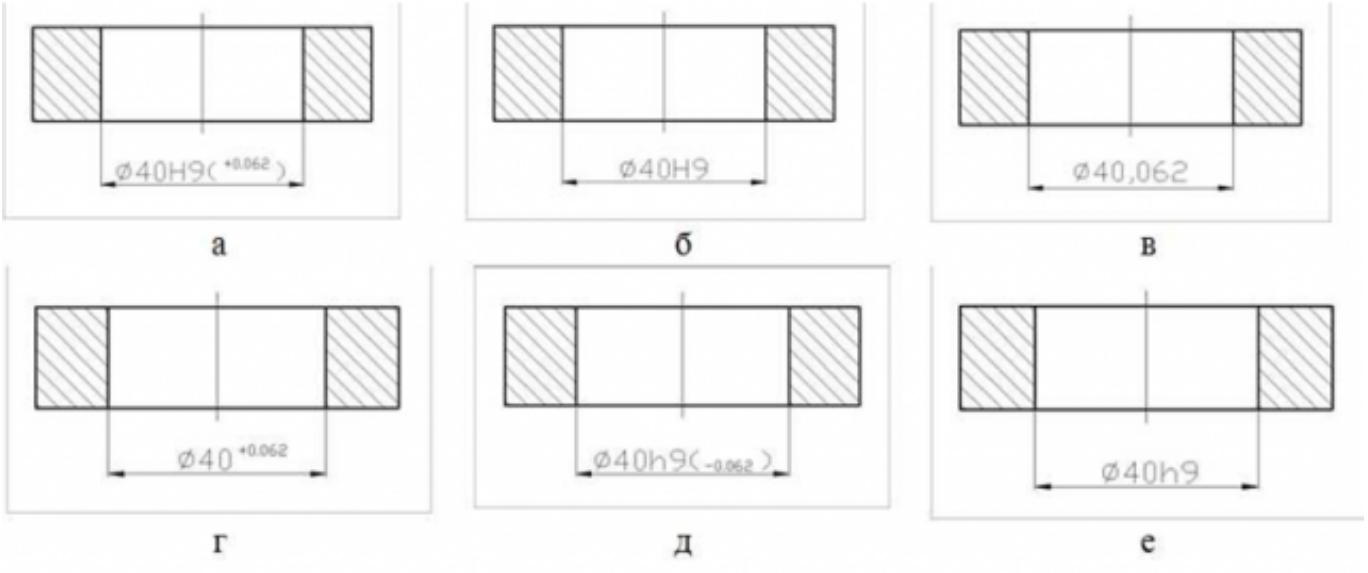
Вопрос 5 Укажите, как называется размер, установленный измерением допустимой погрешностью?

1. номинальный
2. действительный
3. предельный

Вопрос 6 Поле допуска – это:

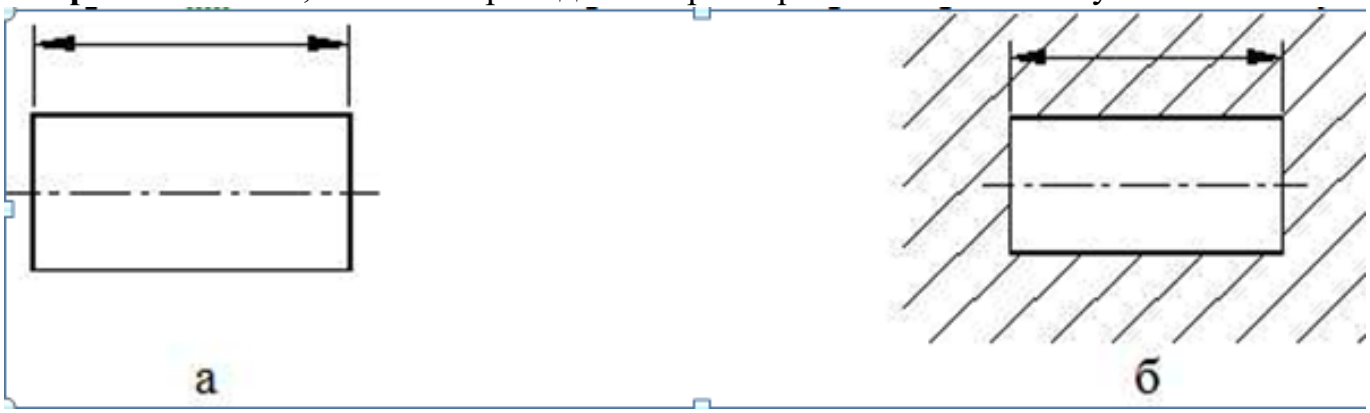
1. поле, ограниченное верхним и нижним отклонениями;
2. поле, ограниченное верхним отклонением и нулевой линией;
3. поле, ограниченное нижним отклонением и нулевой линией;

Вопрос 7 Какие из представленных вариантов задания точности на чертеже внутреннего диаметра кольца являются правильными? (несколько вариантов ответов)



1. а
2. б
3. в
4. г
5. д
6. е

Вопрос 8 Укажите, какой из приведенных размеров относится к валу



1. а
2. б

Вопрос 9 Соотнесите формулы с теми величинами, которые они позволяют определить

Smax=Dmax – dmin Наибольший зазор

TD= Dmax – Dmin	Допуск отверстия
Dmax =D + EI	Наибольший предельный размер отверстия
dmax =d + ei	Наибольший предельный размер вала
Nmin=dmin – Dmax	Наименьший натяг

Вопрос 10 Определите годность вала по результатам измерения

Номинальный размер и предельные отклонения $110^{-0,040}_{-0,075}$ *мм*

Действительный размер 99,958 мм

1. годен
2. исправимый брак
3. неисправимый брак

Оценка	***Показатели оценки***
5	10 верных ответов
4	8-9 верных ответов
3	6-7 верных ответов

Дидактическая единица для контроля:
1.4 основы повышения качества продукции
Задание №1 (из текущего контроля)
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	

Годен/не годен	не годен	годен	не годен	не годен	не годен

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

Дидактическая единица для контроля:
2.1 оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности;
Задание №1 (из текущего контроля)
Инструкция

1. Внимательно прочитайте задание, ознакомьтесь с критериями оценки. Задание 1-4 оцениваются в 1 балл.

Задание 5 оценивается в 3 балла по следующим критериям: 1 балл - схема выполнена без применения чертежных инструментов, указантолько предельные отклонения; 2 балла - схема выполнена с применение чертежных инстрентов указаны предельные оклонения и предельные размеры; 3 балла - схема выполнена с применение чертежных инстрентов указанывсе размеры

1. При выполнении задания не разрешается пользоваться дополнительной справочной, учебной литературой, источниками Internet
2. Письменно выполните задания.
3. Время выполнения задания 20 минут

Ответьте на вопросы:
1. Дано резьбовое соединение М10х0,5 – 6Н/6g. Установите соответствие между параметрами резьбового соединения и их значения для заданного соединения.

Тип резьбы	
Наружный диаметр	
Значение шага	
Поле допуска среднего диаметра гайка	

Поле допуска наружного диаметра болта	

2. Дан набор полей допусков резьбовых соединений: 7g, 6d, 4g, 8g, 6H. Расположите поля допусков наружной резьбы по мере уменьшения класса точности:
1 - _____, 2 - _____,3 - _____,4 - _____.

3. Напишите элементы резьбы

P	
α	
dн	
dср	
dв	

4. Какое из двух приведенных обозначений резьбы относится к стержню, а какое к гайке? а) М56х1,5-8g б)М56х1,5-6Н

5. Для резьбы М (табл 1) начертить схемы полей допусков по наружному, среднему и внутреннему диаметрам, обозначив величины отклонений.
Таблица 1

Вариант	Обозначение резьбы М
1	М2,5 х 0,25 4Н5Н/4h
2	М3 х 0,5 4Н5Н/6h
3	М4 х 0,7 4Н5Н/4g
4	М5 х 0,8 4Н5Н/6e
5	М6 х 1 4Н5Н/4d

Оценка	***Показатели оценки***
3	4 балла
4	5-6 баллов
5	7 баллов

Дидактическая единица для контроля:
2.2 применять документацию систем качества;
Задание №1 (из текущего контроля)
Инструкция

1. Внимательно прочитайте задание.
2. Ознакомьтесь с критериями оценки. Каждый верный ответ оценивается в 1

балл
3. Выберите правильный вариант ответа
4. При выполнении задания вы можете воспользоваться справочной литературой, таблицей допусков и посадок, контрольно-измерительными приборами и инструментами
5. Общее время выполнения заданий – 10 минут

Для заданных валов и отверстий определить правильность выбора предлагаемых измерительных средств

Вид детали и размеры, мм	Вал $O40_{-0.1}$	Вал $O70_{-0,25}$	Вал $O45^{+0,085}$	Отверстие $O120_{-0,07}$	Глубина паза $25^{+0,084}$
Предлагаемое измерительное средство	ШЦ II	ШЦ I	Микрометр гладкий	Глубиномер индикаторный	Нутромер индикаторный с ценой деления 0,01
Верно/не верно					

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

Дидактическая единица для контроля:
2.3 применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;

Задание №1 (из текущего контроля)

Инструкция

1. Внимательно прочитайте задание.
2. Ознакомьтесь с критериями оценки. Каждый верный ответ оценивается в 1 балл
3. Выберите правильный вариант ответа
4. При выполнении задания вы можете воспользоваться справочной литературой, таблицей допусков и посадок, контрольно-измерительными приборами и инструментами
5. Общее время выполнения заданий – 10 минут

Определите годность валов по результатам их измерения.

Варианты	1	2	3	4	5
Номинальные размеры и предельные отклонения, мм	$10_{-0.07}$	$105_{-0,023}$	$125^{+0.030}$	100±0,012	$85^{+0.26}$
Действительные размеры	109,958	105,002	125,005	100,009	85,280
Годен/не годен					

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

Дидактическая единица для контроля:
2.4 контролировать параметры деталей различной сложности с помощью контрольно-измерительных инструментов и приборов

Задание №1 (из текущего контроля)

Установить годность детали "Вал" в соответствии с выданной технической документацией, используя необходимые контрольно-измерительные инструменты. Отчет о проделанной работе оформить в ввиде таблицы с указание действительных и номинальных размеров.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Работа оформлена без замечаний, все действительные размеры определены верно. Аргументирован вывод о годности детали.
4	Работа оформлена с незначительными замечаниями, все действительные размеры определены верно. Не аргументирован вывод о годности детали.
3	Работа оформлена с замечаниями, некоторые действительные размеры определены не точно. Не аргументирован вывод о годности детали.