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 подтверждение качества

специальности

24.02.01 Производство летательных аппаратов

Иркутск, 2020

Рассмотрена
цикловой комиссией
С протокол №11 от 20.04.2020
г.

Председатель ЦК

_____ /Р.Н. Захаров /

№	Разработчик ФИО
1	Беляева Анна Григорьевна

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Область применения фонда оценочных средств (ФОС)

ФОС по дисциплине является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 24.02.01 Производство летательных аппаратов

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	основные понятия метрологии;
	1.2	задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;
	1.3	формы подтверждения качества;
	1.4	основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;
	1.5	терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ
Уметь	2.1	применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;
	2.2	оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;
	2.3	использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;
	2.4	приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;

1.4. Формируемые компетенции:

ОК.1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК.2 Организовывать собственную деятельность, определять 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, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения 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.
ОК.10 Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

2. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЙ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

2.1 Текущий контроль (ТК) № 1

Тема занятия: 1.2.8.Предельные отклонения для валов и отверстий. Условные обозначения предельных отклонений и посадок.

Метод и форма контроля: Практическая работа (Сравнение с аналогом)

Вид контроля: письменная работа по индивидуальным заданиям

Дидактическая единица: 1.2 задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;

Занятие(-я):

1.1.1.Введение. Основные понятия и определения. Предмет, задачи и содержание учебной дисциплины.

1.1.2.Сущность стандартизации. Нормативные документы по стандартизации. Международная организация по стандартизации (ИСО).

Задание №1

Дать определение стандарта. Перечислить категории стандартов. Привести примеры стандартов, расшифровать их.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Дано определение стандарта: Стандарт - нормативно-технический документ по стандартизации, устанавливающий комплекс норм, правил, требований к объекту стандартизации и утвержденный компетентным органом. Перечислены три- четыре основных категории стандартов: например, государственный стандарт (ГОСТ); отраслевой стандарт (ОСТ); стандарт предприятия (СТП). Записаны 2-3 примера стандартов и приведена расшифровка записанных стандартов, например: ГОСТ 2.311-68 ЕСКД - изображение резьбы; ГОСТ 2.307-2011 ЕСКД. - нанесение размеров и предельных отклонений; ГОСТ 8617-81 - профили прессованные из алюминия и алюминиевых сплавов; ИСО 9004:2000 - «Системы менеджмента качества»
4	Дано определение стандарта. Перечислены один - два основных категории стандартов: например, государственный стандарт (ГОСТ); отраслевой стандарт (ОСТ). Записано 2 примера стандартов и приведена расшифровка записанных стандартов, например: ГОСТ 2.311-68 ЕСКД - изображение резьбы; ГОСТ 2.307-2011 ЕСКД - нанесение размеров и предельных отклонений.

3	Дано определение стандарта. Перечислены основные 2 категории стандартов. Записан 1 пример, но расшифровка не дана.

Дидактическая единица: 1.3 формы подтверждения качества;
Занятие(-я):
1.2.1.Точность и качество продукции в технике. Виды точности, основные термины и определения. Расчёт параметров соединений деталей.
1.2.2.Понятие системы допусков и посадок. Структура системы;систематизация допусков; систематизация посадок.
1.2.3.Единая система допусков и посадок гладких цилиндрических соединений (ЕСДП). Интервалы размеров; допуски; предельные отклонения для валов и отверстий; предпочтительные поля допусков.
1.2.4.Гладкие цилиндрические соединения:основные нормы взаимозаменяемости. Стандартизация основных норм взаимозаменяемости.
1.2.5.Предпочтительные поля допусков гладких цилиндрических соединений: выбор по стандартным таблицам расчёт и построение схем полей допусков.
1.2.6.Определение предельных отклонений. Выполнение расчетов
1.2.7.Стандартизация точности гладких цилиндрических соединений.
Задание №1
Дать определения предельных размеров, записать формулы для вычисления предельных размеров,отобразить на построенных эскизах вала и отверстия.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Даны определения предельных размеров, записаны формулы для вычисления предельных размеров вала и отверстия. Вычерчены эскизы вала и отверстия. Показаны предельные размеры на эскизах вала и отверстия.
4	Даны определения предельных размеров. Вычерчены эскизы вала и отверстия. Показаны предельные размеры на эскизах вала и отверстия, но формулы для вычисления предельных размеров вала и отверстия не записаны или записаны с ошибками.
3	Даны определения предельных размеров. Вычерчены эскизы вала и отверстия. Показаны предельные размеры на эскизах вала и отверстия, но с допущением ошибок; формулы для вычисления предельных размеров вала и отверстия не записаны или записаны совершенно неверно.

Задание №2
Дать определения предельных отклонений, записать формулы для вычисления предельных отклонений. На схеме полей допусков показать отклонения от размеров.

Записать размеры вала и отверстия с отклонениями.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Даны определения предельных отклонений, записаны формулы для вычисления предельных отклонений. Записаны размеры вала или отверстия с отклонениями.Изображена схема поля допуска. На схеме полей допусков показаны отклонения от размеров.
4	Даны определения предельных отклонений, записаны формулы для вычисления предельных отклонений. Записаны размеры вала или отверстия с отклонениями. Но схема поля допуска выполнена с ошибками.
3	Даны определения предельных отклонений, записаны формулы для вычисления предельных отклонений. Записаны размеры вала или отверстия с отклонениями. Но отсутствует схема поля допуска.

Дидактическая единица: 1.4 основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;

Занятие(-я):

1.1.2.Сущность стандартизации. Нормативные документы по стандартизации. Международная организация по стандартизации (ИСО).

Задание №1

Дать определение стандартизации. Назвать основную задачу международного сотрудничества в области стандартизации. Перечислить 3 - 4 организации международной стандартизации.

Оценка	*Показатели оценки*

5	Дано определение стандартизации. Стандартизация - установление и применение правил. норм и требований с целью упорядочения деятельности в определенной области, для обеспечения качества продукции, повышения производительности труда, экономного расходования материалов, энергии, рабочего времени, безопасности условий труда. Названа основная задача международного научно-технического сотрудничества в области стандартизации: согласование национальной системы стандартизации с международной, региональными и прогрессивными национальными системами стандартизации зарубежных стран в целях повышения уровня российских стандартов, качества отечественной продукции и ее конкурентоспособности на мировом рынке. Перечислены организации международной стандартизации: Международная организация по стандартизации (ИСО); Международная электротехническая комиссия (МЭК); Европейская организация по контролю качества (ЕОКК); Международное бюро мер и весов (МБМВ) и др.
4	Дано определение стандартаизации. Перечислены 2-3 организации международной стандартизации: Международная организация по стандартизации (ИСО); Международная электротехническая комиссия (МЭК); Европейская организация по контролю качества (ЕОКК). Но основная задача международного сотрудничества в области стандартизации не сформулирована.
3	Дано определение стандартаизации. Названы 1 - 2 организации международной стандартизации: Международная организация по стандартизации (ИСО); Международная электротехническая комиссия (МЭК); Но основная задача международного сотрудничества в области стандартизации не сформулирована.

Дидактическая единица: 2.2 оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;
Занятие(-я):
1.2.3.Единая система допусков и посадок гладких цилиндрических соединений (ЕСДП). Интервалы размеров; допуски; предельные отклонения для валов и отверстий; предпочтительные поля допусков.
1.2.4.Гладкие цилиндрические соединения:основные нормы взаимозаменяемости.

Стандартизация основных норм взаимозаменяемости.
1.2.5.Предпочтительные поля допусков гладких цилиндрических соединений: выбор по стандартным таблицам расчёт и построение схем полей допусков.
1.2.7.Стандартизация точности гладких цилиндрических соединений.

Задание №1

Выполнить расчет предельных размеров, допусков, предельных отклонений для валов и отверстий для указанного в индивидуальном задании размера. Построить схемы полей допусков по предельным размерам и по предельным отклонениям. Показать на схемах расчитанные параметры.

Оценка	***Показатели оценки***
5	По заданию выполнен расчет предельных размеров, допусков, предельных отклонений размеров вала и отверстия. Построены схемы полей допусков по предельным размерам и по предельным отклонениям. Показаны на схемах расчитанные величины.
4	По заданию выполнен расчет предельных размеров, допусков, предельных отклонений размеров вала и отверстия. Схема полей допусков построена одна: либо по предельным размерам, либо по предельным отклонениям. Не показаны на схемах расчитанные величины.
3	Построена одна из заданных схем, показаны на ней в общем виде без вычислений предельные размеры, допуски, но вычисления не выполнены из-за незнания формул.

2.2 Текущий контроль (ТК) № 2

Тема занятия: 1.2.15.Оценка годности размеров деталей
Метод и форма контроля: Практическая работа (Опрос)
Вид контроля: письменная работа по индивидуальным заданиям
Дидактическая единица: 1.3 формы подтверждения качества;
Занятие(-я):
1.2.8.Предельные отклонения для валов и отверстий. Условные обозначения предельных отклонений и посадок.
1.2.9.Расчёт и построение схем полей допусков для валов и отверстий
1.2.10.Расчёт и построение схем полей допусков для валов и отверстий
1.2.11.Расчёт допуска и предельных размеров детали. Выполнение расчета по заданию
1.2.12.Расчёт допуска и предельных размеров детали. Выполнение расчета по заданию
1.2.13.Расчёт допуска и предельных размеров детали. Выполнение расчета по заданию

1.2.14.Расчёт допуска и предельных размеров детали. Выполнение расчета по заданию

Задание №1

Записать формулы для определения и расчета допуска и предельных размеров детали. Записать условные обозначения предельных отклонений и посадок.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Записаны условные обозначения предельных отклонений и посадок. Приведены формулы для определения и расчета допусков и предельных размеров детали. Даны пояснения к величинам, входящим в состав формул.
4	Записаны условные обозначения предельных отклонений и посадок. Приведены формулы для определения и расчета допусков и предельных размеров детали. Но затруднения вызывает расшифровка величин, входящих в состав формул.
3	Записаны условные обозначения предельных отклонений и посадок. Приведены формулы для определения и расчета допусков и предельных размеров детали, но с допущением ошибок. Нет пояснений к величинам, входящим в состав формул.

Дидактическая единица: 2.1 применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;

Занятие(-я):

1.2.8.Предельные отклонения для валов и отверстий. Условные обозначения предельных отклонений и посадок.

1.2.9.Расчёт и построение схем полей допусков для валов и отверстий

1.2.10.Расчёт и построение схем полей допусков для валов и отверстий

1.2.11.Расчёт допуска и предельных размеров детали. Выполнение расчета по заданию

1.2.12.Расчёт допуска и предельных размеров детали. Выполнение расчета по заданию

1.2.13.Расчёт допуска и предельных размеров детали. Выполнение расчета по заданию

1.2.14.Расчёт допуска и предельных размеров детали. Выполнение расчета по заданию

Задание №1

По индивидуальным заданиям выполнить расчет и построение схем полей допусков для валов и отверстий. Нанести на выполненную схему полей допусков расчитанные величины.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Расчет выполнен согласно задания, построены схемы полей допусков для валов и отверстий. Расчитанные величины нанесены на выполненную схему полей допусков.
4	Выполнен расчет по заданию, но допущены ошибки в построении схемы полей допусков.
3	Расчет выполнен с допущением неточностей и ошибок в вычислениях, построены схемы полей допусков для валов и отверстий, но допущены неточности.

2.3 Текущий контроль (ТК) № 3

Тема занятия: 1.2.25.Чтение рабочих чертежей деталей
Метод и форма контроля: Практическая работа (Опрос)
Вид контроля: письменная работа
Дидактическая единица: 1.3 формы подтверждения качества;
Занятие(-я):
1.2.15.Оценка годности размеров деталей
1.2.16.Оценка годности размеров деталей
1.2.17.Размерные цепи. Виды размерных цепей; задачи расчёта размерных цепей; виды расчётов размерных цепей.
1.2.18.Точность подшипников качения
1.2.19.Выбор посадок для подшипников качения
1.2.20.Нормирование точности взаимного расположения деталей. Шероховатость поверхностей деталей
1.2.21.Нормирование точности поверхностей деталей.Точность формы деталей.
1.2.22.Расшифровывание условных знаков отклонений формы, взаимного расположения и шероховатости поверхностей по заданию
1.2.23.Расшифровывание условных знаков отклонений формы, взаимного расположения и шероховатости поверхностей по заданию
Задание №1
Письменно выполнить задания технического диктанта, состоящего из 10 заданий:
1. Размер отверстия по чертежу 40Н7, действительный размер 40,045. Дать заключение о годности детали.
2. Записать формулу для расчета наибольшей величины зазора в посадке размером 45Н8/к6.
3. Указать знак шероховатости поверхности, указывающий на то, что в пределах базовой длины средняя высота всех микронеровностей профиля составляет 1,25 мкм.
4. Указать знак шероховатости поверхности, характеризуемой среднеарифметическим значением в пределах базовой длины высоты неровностей

по 10 точкам.
5. Перечислить пять классов точности в порядке повышения точности подшипников качения.
6. Указать основные виды отклонений от расположения поверхностей (осей). Изобразить условные обозначения этих отклонений.
7. Привести условные знаки, применяемые для обозначения допусков формы и расположения:
а) допуск цилиндричности;
б) допуск плоскостности;
в) допуск соосности.
8. Написать названия видов размерных цепей, которые используются в машиностроении.
9. Какими методами достигается требуемая точность замыкающего звена.
10. Расшифровать записанные на доске знаки отклонений от взаимного расположения поверхностей.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Выполнены 9 - 10 заданий.
4	Выполнены 7 - 8 заданий.
3	Выполнены 5 - 6 заданий.

Дидактическая единица: 2.3 использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;
Занятие(-я):
1.2.20.Нормирование точности взаимного расположения деталей. Шероховатость поверхностей деталей
1.2.22.Расшифровывание условных знаков отклонений формы, взаимного расположения и шероховатости поверхностей по заданию
1.2.23.Расшифровывание условных знаков отклонений формы, взаимного расположения и шероховатости поверхностей по заданию
1.2.24.Чтение рабочих чертежей деталей
Задание №1
Даны: чертеж общего вида сборочной единицы с описанием принципа работы и незаконченный рабочий чертеж детали, на котором не указаны: а) точность формы и расположения поверхностей; б) шероховатость поверхностей. Закончить оформление рабочего чертежа детали, указав для всех поверхностей шероховатость, два-три условные обозначения отклонений формы и расположения поверхностей .

Оценка	***Показатели оценки***

5	Указаны для всех поверхностей шероховатости и два-три условные обозначения отклонений формы и расположения поверхностей в зависимости от характера соединения деталей сборочной единицы.
4	Указаны для всех поверхностей шероховатости и одно условное обозначение отклонений формы и расположения поверхностей в зависимости от характера соединения деталей сборочной единицы.
3	Указаны для всех поверхностей шероховатости но отсутствуют условные обозначения отклонений формы и расположения поверхностей.

2.4 Текущий контроль (ТК) № 4

Тема занятия: 1.3.8.Расшифровывание обозначений точности зубчатых передач
Метод и форма контроля: Практическая работа (Информационно-аналитический)
Вид контроля: письменная работа
Дидактическая единица: 1.3 формы подтверждения качества;
Занятие(-я):
1.3.1.Точность шпоночных и шлицевых соединений.
1.3.2.Расшифровывание обозначений точности шпоночных и шлицевых соединений
1.3.3.Точность резьбовых соединений.
1.3.5.Расчёт резьбовых соединений
1.3.6.Точность зубчатых передач и колёс.
1.3.7.Точность зубчатых передач и колёс.
Задание №1
Выполнить технический диктант, состоящий из 8 заданий:
1. Назвать виды шпонок, применяемых в ненапряженных соединениях.
2. Назвать виды шпонок, применяемых в напряженных соединениях.
3. Расшифровать запись в спецификации: шпонка 2 - 4х5,2 ГОСТ 24071 - 80;
4. Описать три способа относительного центрирования вала и втулки шлицевого соединения;
5. Записать параметры шлицевого соединения D- 8х36х40Н12/а11х7D9/h8;
6. Заданы резьба и ее поле допуска: М14 - 5Н. Записать формулы для определения предельных отклонений и предельных размеров основных диаметров гайки D; D_1;D_2;
7. Дать определение полного бокового зазора.
8. Как влияет точность зубчатых колес и передач на работоспособность зубчатых передач.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Выполнены 7-8 заданий.
4	Выполнены 5-6 заданий.
3	Выполнены 4 задания.

Дидактическая единица: 2.3 использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;

Занятие(-я):

1.2.25.Чтение рабочих чертежей деталей

1.3.2.Расшифровывание обозначений точности шпоночных и шлицевых соединений

1.3.3.Точность резьбовых соединений.

1.3.4.Расчёт резьбовых соединений

1.3.5.Расчёт резьбовых соединений

Задание №1

Выполнить расчет резьбового соединения М10 - 5Н/5g6g в следующей последовательности:

1. Определить предельные отклонения и предельные размеры основных диаметров резьбы болта и гайки;
2. Вычислить предельные зазоры данной посадки.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Определены предельные отклонения и предельные размеры основных диаметров резьбы болта и гайки. Вычислены предельные зазоры данной посадки.
4	Определены предельные отклонения и предельные размеры основных диаметров резьбы болта и гайки. Вычислены предельные зазоры данной посадки, но в расчетах допущены математические ошибки.
3	Определены предельные отклонения и предельные размеры основных диаметров резьбы болта и гайки. Но нет вычислений предельных зазоров .

2.5 Текущий контроль (ТК) № 5

Тема занятия: 2.1.9.Измерение линейных размеров штангенинструментами

Метод и форма контроля: Практическая работа (Опрос)

Вид контроля: письменная работа

Дидактическая единица: 1.1 основные понятия метрологии;

Занятие(-я):

2.1.1.Основные положения метрологии. Задачи метрологии. Нормативно-правовая основа метрологического обеспечения точности.
2.1.2.Международная система единиц.Единство измерений и единообразие средств измерений
2.1.3.Метрологическая служба. Основные термины и определения. Международные организации по метрологии. Документы объектов стандартизации по метрологии.

Задание №1

Дать определения понятиям "метрология" и "измерение", согласно ГОСТ 16263-70.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Даны определения понятиям "метрология" и "измерение", согласно ГОСТ 16263-70: Метрология - это наука об измерениях, методах и средствах обеспечения их единства и способах достижения требуемой точности. Измерение - нахождение значения физической величины опытным путем с помощью специальных технических средств. Измерить - значит, сравнить действительный размер изделия с величиной, принятой за единицу измерения, т.е. установить, сколько единиц измерения содержится в контролируемом размере.
4	Даны определения понятиям "метрология" и "измерение", допускаются неточности
3	Дано одно любое из двух определений.

Дидактическая единица: 1.5 терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ

Занятие(-я):

2.1.4.Измеряемые величины. Виды и методы измерений
2.1.5.Штриховые, концевые и угловые меры.
2.1.6.Средства измерений. Методы и погрешность измерений.
2.1.7.Выбор средств измерения и контроля. Универсальные средства технических измерений.
2.1.8.Измерение линейных размеров штангенинструментами

Задание №1

Написать технический диктант:
1. Перечислить основные задачи метрологии.
2. Назвать основные нормативно-технические документы государственной системы обеспечения единства измерений (ответ: ГОСТы).
3. С какой целью производят измерения.

4. Контроль детали с помошью калибров.
5. Перечислить семь основных единиц системы СИ.
6. Привести 2-3 примера производных единиц измерения, например, скорости, силы, мощности и т. п.
7. Дать понятия цены деления шкалы и предела измерения мерительного инструмента.
8. Указать разновидности и назначение штангенинструментов.
9. Указать разновидности и назначение микрометров.
10.Плоскопараллельные концевые меры длины. Их назначение.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Выполнено 8-10 заданий.
4	Выполнено 6-7 заданий.
3	Выполнено 5 заданий.

Дидактическая единица: 2.4 приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;
Занятие(-я):
2.1.4.Измеряемые величины. Виды и методы измерений
2.1.6.Средства измерений. Методы и погрешность измерений.
2.1.7.Выбор средств измерения и контроля. Универсальные средства технических измерений.
2.1.8.Измерение линейных размеров штангенинструментами
Задание №1
Записать результат измерения, заданный преподавателем:
1. на шкалах штангенциркуля;
2. на микрометре.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Записаны результаты измерения штангенциркулем и микрометром без ошибок, с точностью разрешения предложенных инструментов.
4	Записаны результаты измерения штангенциркулем с точностью разрешения инструмента, но микрометром размер записан с ошибкой.
3	Записаны результаты измерения штангенциркулем и микрометром с грубым округлением.

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЙ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

№ семестра	Вид промежуточной аттестации
6	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

Метод и форма контроля: Индивидуальные задания (Опрос)
Вид контроля: по выбору выполнить два теоретических и одно практическое задания
Дидактическая единица для контроля:
1.1 основные понятия метрологии;

Задание №1

Варианты	1 вопрос	2 вопрос
1	Дайте определение метрологии как науки. Назовите задачи метрологии	Перечислите основные цели, задачи метрологии, причины совершенствования для единства, достоверности в оценке качества продукции, ее безопасности и конкурентноспособности
2	Какие задачи решают метрологические службы	Виды измерений, техническая база метрологического обеспечения, характеристика, перспективы развития
3	Дать определение погрешности измерения	Задачи, этапы, документация

		метрологической подготовки производства, как гаранта выпуска качественной и безопасной продукции
4	Назовите виды и методы измерений. Дайте их классификацию	Дать определение метрологии как науки
5	Виды измерений, техническая база метрологического обеспечения, характеристика, перспективы развития	Перечислите методы поверки средств измерений
6	Задачи, этапы, документация метрологической подготовки производства, как гаранта выпуска качественной и безопасной продукции	Государственные метрологические службы в РФ, их организационные основы и виды деятельности по контролю и надзору за средствами измерений
7	Дать определения прямым, косвенным, совместным и совокупным видам измерений	Назовите виды эталонов. Приведите примеры.
8	Измерения и контроль геометрических величин как основа проверки качества продукции. Привести примеры средств измерений, применяемых в машиностроении	Какие задачи решают метрологические службы
9	Назовите виды эталонов	Перечислите методы поверки средств измерений
10	Государственные метрологические службы в РФ, их организационные основы и виды деятельности по контролю и надзору за средствами	Задачи, этапы, документация метрологической подготовки производства, как гаранта выпуска качественной и безопасной

	измерений	продукции

Оценка	*Показатели оценки*
5	Ответы изложены грамотно, обучающийся осознанно применяет знания, делая обоснованные заключения и выводы, а также давая характеристику параметрам и приводя примеры
4	Ответы изложены грамотно, обучающийся легко ориентируется в изученном материале, последовательно излагает материал, но содержание и форма ответа имеют некоторые неточности
3	Обучающийся обнаруживает знания и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, не умеет основательно обосновать свои суждения

Дидактическая единица для контроля:

1.2 задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;

Задание №1

Варианты	1 вопрос	2 вопрос
1	Назовите основные функции стандартизации.	Назовите методы стандартизации.
2	Дайте понятия объекта и субъекта стандартизации.	Назовите виды и дайте характеристику общероссийским классификаторам.
3	Перечислите виды стандартов.	Опишите значение стандартов серии ИСО в развитии стандартизации РФ
4	Назовите виды и дайте характеристику общероссийским классификаторам.	Назовите основные функции стандартизации.
5	Назовите методы стандартизации.	Укажите цели, задачи и организация работ по стандартизации в РФ. Перечислите нормативные документы по стандартизации и виды

		стандартов.
6	Опишите значение стандартов серии ИСО в развитии стандартизации РФ	Назовите основные задачи служб стандартизации на предприятиях.
7	Назовите органы и службы по стандартизации, их задачи, функции. Перечислите основополагающие документы по стандартизации.	Перечислите виды стандартов.
8	Назовите сферу деятельности и цели международной организации МЭК	Назовите органы и службы по стандартизации, их задачи, функции. Перечислите основополагающие документы по стандартизации.
9	Укажите цели, задачи и организация работ по стандартизации в РФ. Перечислите нормативные документы по стандартизации и виды стандартов.	Дайте понятия объекта и субъекта стандартизации.
10	Назовите основные задачи служб стандартизации на предприятиях.	Назовите сферу деятельности и цели международной организации МЭК

Оценка	***Показатели оценки***
5	Ответы изложены грамотно, обучающийся осознанно применяет знания, делая обоснованные заключения и выводы, а также давая характеристику параметрам и приводя примеры

4	Ответы изложены грамотно, обучающийся легко ориентируется в изученном материале, последовательно излагает материал, но содержание и форма ответа имеют некоторые неточности
3	Обучающийся обнаруживает знания и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, не умеет основательно обосновать свои суждения

Дидактическая единица для контроля:

1.3 формы подтверждения качества;

Задание №1

Варианты	1 вопрос	2 вопрос
1	Перечислите задачи, стоящие перед организацией в области качества продукции или услуги	Охарактеризуйте организационные основы управления качеством продукции и методы оценки уровня качества.
2	Изложите значение стандартов серии ИСО в развитии стандартизации РФ и управлении качеством продукции.	Назовите цели создания системы управления качеством на предприятии
3	Дайте определение качеству продукции	Перечислите методы оценки уровня качества продукции
4	Назовите цели создания системы управления качеством на предприятии	Перечислите задачи, стоящие перед организацией в области качества продукции или услуги
5	Перечислите параметры, применяемые для оценки точности обработки деталей	Изложите задачи, этапы, опишите документацию метрологической подготовки производства, как гаранта выпуска качественной и безопасной продукции

6	Охарактеризуйте организационные основы управления качеством продукции и методы оценки уровня качества.	Перечислите параметры, применяемые для оценки точности обработки деталей
7	Назовите группы показателей качества	Изложите значение стандартов серии ИСО в развитии стандартизации РФ и управлении качеством продукции.
8	Перечислите методы оценки уровня качества продукции	Назовите группы показателей качества
9	Изложите задачи, этапы, опишите документацию метрологической подготовки производства, как гаранта выпуска качественной и безопасной продукции	Дайте определение качеству продукции
10	Перечислите качественные признаки продукции	Назовите параметры, применяемые для оценки точности обработки деталей

Оценка	***Показатели оценки***
5	Ответы изложены грамотно, обучающийся осознанно применяет знания, делая обоснованные заключения и выводы, а также давая характеристику параметрам и приводя примеры
4	Ответы изложены грамотно, обучающийся легко ориентируется в изученном материале, последовательно излагает материал, но содержание и форма ответа имеют некоторые неточности
3	Обучающийся обнаруживает знания и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, не умеет основательно обосновать свои суждения

Дидактическая единица для контроля:

1.4 основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;

Задание №1

Варианты	1 вопрос	2 вопрос
1	Изложите порядок разработки стандартов. Опишите системы классификации и кодирования объектов в стандартизации.	Опишите схему обозначения стандарта, входящего в систему стандартов
2	Опишите, что представляет собой система стандартов. Какие системы стандартов вы знаете.	Назовите основные категории стандартов и их органы управления.
3	Опишите схему обозначения стандарта, входящего в систему стандартов	Охарактеризуйте международное сотрудничество в сфере стандартизации?
4	Назовите основные категории стандартов и их органы управления.	Опишите схему обозначения стандарта, входящего в систему стандартов
5	На какие группы делятся общие нормы стандартизации? Перечислите единые государственные системы стандартов.	Опишите схему обозначения стандарта, входящего в систему стандартов
6	Охарактеризуйте международное сотрудничество в сфере стандартизации?	Опишите схему обозначения стандарта, входящего в систему стандартов
7	Опишите системы классификации и кодирования объектов в стандартизации.	На какие группы делятся общие нормы стандартизации? Перечислите единые

		государственные системы стандартов.
8	Раскройте содержание комплекса стандартов ЕСКД	Изложите порядок разработки стандартов. Опишите системы классификации и кодирования объектов в стандартизации.
9	Охарактеризуйте комплекс стандартов ЕСТД	Опишите, что представляет собой система стандартов. Какие системы стандартов вы знаете.
10	Перечислите единые государственные системы стандартов.	Опишите, что представляет собой система стандартов. Какие системы стандартов вы знаете.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Ответы изложены грамотно, обучающийся осознанно применяет знания, делая обоснованные заключения и выводы, а также давая характеристику параметрам и приводя примеры
4	Ответы изложены грамотно, обучающийся легко ориентируется в изученном материале, последовательно излагает материал, но содержание и форма ответа имеют некоторые неточности
3	Обучающийся обнаруживает знания и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, не умеет основательно обосновать свои суждения

Дидактическая единица для контроля:

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

Задание №1

Варианты	1 вопрос	2 вопрос
1	Назовите международную систему физических величин. Охарактеризуйте параметры данной	Каким образом образуются производные величины системы СИ. Приведите примеры.

	системы.	
2	Дайте определение физической величине. Приведите примеры физических величин.	Перечислите основные единицы системы СИ.
3	Международная система единиц. Техническая база метрологического обеспечения, характеристика, перспективы развития.	Дайте определение понятию «мера».
4	Перечислите основные единицы системы СИ.	Назовите международную систему физических величин. Охарактеризуйте параметры данной системы.
5	Каким образом образуются производные величины системы СИ. Приведите примеры.	Укажите назначение эталонов единиц величин. Приведите примеры эталонов.
6	Дайте определение мере.	Образование величин с помощью кратных и дольных единиц. Приведите примеры.
7	Дайте классификацию средствам измерений.	Международная система единиц. Техническая база метрологического обеспечения, характеристика, перспективы развития.
8	Какие системы единиц физических величин вам известны?	Дайте классификацию средствам измерений.
9	Укажите назначение эталонов единиц величин. Приведите примеры эталонов.	Дайте определение физической величине. Приведите примеры физических величин.
10	Образование величин с помощью кратных и дольных единиц.	Какие системы единиц физических величин вам известны?

	Приведите примеры.	

Оценка	*Показатели оценки*
5	Ответы изложены грамотно, обучающийся осознанно применяет знания, делая обоснованные заключения и выводы, а также давая характеристику параметрам и приводя примеры
4	Ответы изложены грамотно, обучающийся легко ориентируется в изученном материале, последовательно излагает материал, но содержание и форма ответа имеют некоторые неточности
3	Обучающийся обнаруживает знания и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, не умеет основательно обосновать свои суждения

Дидактическая единица для контроля:

2.1 применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;

Задание №1 (из текущего контроля)

По индивидуальным заданиям выполнить расчет и построение схем полей допусков для валов и отверстий. Нанести на выполненную схему полей допусков расчитанные величины.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Расчет выполнен согласно задания, построены схемы полей допусков для валов и отверстий. Расчитанные величины нанесены на выполненную схему полей допусков.
4	Выполнен расчет по заданию, но допущены ошибки в построении схемы полей допусков.
3	Расчет выполнен с допущением неточностей и ошибок в вычислениях, построены схемы полей допусков для валов и отверстий, но допущены неточности.

Дидактическая единица для контроля:

2.2 оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;

Задание №1 (из текущего контроля)

Выполнить расчет предельных размеров, допусков, предельных отклонений для валов и отверстий для указанного в индивидуальном задании размера. Построить схемы полей допусков по предельным размерам и по предельным отклонениям.

Показать на схемах расчитанные параметры.

Оценка	*Показатели оценки*
5	По заданию выполнен расчет предельных размеров, допусков, предельных отклонений размеров вала и отверстия. Построены схемы полей допусков по предельным размерам и по предельным отклонениям. Показаны на схемах расчитанные величины.
4	По заданию выполнен расчет предельных размеров, допусков, предельных отклонений размеров вала и отверстия. Схема полей допусков построена одна: либо по предельным размерам, либо по предельным отклонениям. Не показаны на схемах расчитанные величины.
3	Построена одна из заданных схем, показаны на ней в общем виде без вычислений предельные размеры, допуски, но вычисления не выполнены из-за незнания формул.

Дидактическая единица для контроля:

2.3 использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;

Задание №1 (из текущего контроля)

Даны: чертеж общего вида сборочной единицы с описанием принципа работы и незаконченный рабочий чертеж детали, на котором не указаны: а) точность формы и расположения поверхностей; б) шероховатость поверхностей. Закончить оформление рабочего чертежа детали, указав для всех поверхностей шероховатость, два-три условные обозначения отклонений формы и расположения поверхностей .

Оценка	*Показатели оценки*
5	Указаны для всех поверхностей шероховатости и два-три условные обозначения отклонений формы и расположения поверхностей в зависимости от характера соединения деталей сборочной единицы.
4	Указаны для всех поверхностей шероховатости и одно условное обозначение отклонений формы и расположения поверхностей в зависимости от характера соединения деталей сборочной единицы.
3	Указаны для всех поверхностей шероховатости но отсутствуют условные обозначения отклонений формы и расположения поверхностей.

Дидактическая единица для контроля:

2.4 приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;

Задание №1 (из текущего контроля)

Записать результат измерения, заданный преподавателем:

1. на шкалах штангенциркуля;
2. на микрометре.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Записаны результаты измерения штангенциркулем и микрометром без ошибок, с точностью разрешения предложенных инструментов.
4	Записаны результаты измерения штангенциркулем с точностью разрешения инструмента, но микрометром размер записан с ошибкой.
3	Записаны результаты измерения штангенциркулем и микрометром с грубым округлением.