Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Альменевский аграрно-технологический техникум»

**Методические указания и контрольные задания**

**для студентов заочной формы обучения по метрологии, стандартизации и сертификации**

 специальность 23.02.03 «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта»

Альменево 2015

**СОДЕРЖАНИЕ**

Введение

1.Содержание дисциплины.

2.Методические указания по выполнению и оформлению контрольных работ

3.Список литературы

4.Задания для контрольной работы

5. Вопросы для экзамена

Приложение

**Введение**

Учебной дисциплиной «Метрология, стандартизация и сертификация» предусматривается изучение профессиональных видов деятельности в области метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества продукции, процессов и услуг. Стандартизация как вид научно-технической деятельности направлена на достижение оптимальной степени упорядочения путем установления правил и норм в определенной области, в том числе и в области качества. Сертификация – это вид деятельности по подтверждению третьей независимой стороной соответствия качества требованиям стандартов и других нормативных документов.

По данной дисциплине предусматривается выполнение одной домашней контрольной работы. Варианты домашней контрольной работы составлены применительно к действующей рабочей программе по дисциплине.

Учебный материал рекомендуется изучать в той последовательности, которая дана в методических указаниях:

· ознакомление с тематическим планом и методическими указаниями по темам;

· изучение программного материала по рекомендуемой литературе;

· составление ответов на вопросы самоконтроля, приведенные после каждой темы;

· выполнение контрольной работы.

В результате изучения дисциплины студент должен:

**иметь представление:**

¨ о блок-схеме учебной дисциплины;

¨ о структурных элементах метрологии, ее разделах;

¨ о порядке разработки стандартов различных категорий;

¨ о межотраслевых системах стандартизации;

¨ о целях и задачах международного и регионального сотрудничества в области стандартизации;

В результате освоения учебной дисциплины студент должен **уметь:**

 У 1. выполнять метрологическую поверку средств измерений;

 У 2. проводить испытания и контроль продукции;

 У 3. применять системы обеспечения качества работ при техническом

 обслуживании и ремонте автомобильного транспорта;

В результате освоения учебной дисциплины студент должен **знать**:

 З 1. основные понятия, термины и определения;

 З 2. средства метрологии, стандартизации и сертификации;

 З 3. профессиональные элементы международной и региональной

 стандартизации;

 З 4. показатели качества и методы их оценки;

 З 5.системы и схемы сертификации.

**1. Содержание дисциплины.**

**Введение**

Задачи и содержание учебной дисциплины. Значение и основная цель учебной дисциплины. Структура учебной дисциплины, ее связь с другими дисциплинами, роль и место в формировании научно-теоретических основ специальности. Новейшие достижения и перспективы развития метрологии, стандартизации и сертификации в России.

 .

**Раздел 1 Метрология**

**Тема 1.1.**

**Основные положения в области метрологии. Службы контроля и надзора**

Основные сведения о метрологии. Задачи метрологии. Нормативно-правовая основа метрологического обеспечения точности. Международная система единиц. Единство измерений и единообразие средств измерений. Метрологическая служба. Основные термины и определения.

**Вопросы для самоконтроля**

1. Назовите и дайте характеристику разделам метрологии.

2. Перечислите цели и задачи метрологии.

3.Назовите задачи метрологического обеспечения на предприятиях автомобильного транспорта.

**Тема 1.2.**

**Основы теории измерений**

Классификация измерительных средств и методов измерений. Метрологическая поверка средств измерений. Измерения прямые и косвенные, абсолютные и относительные, методы измерений. Погрешности измерений, эталоны.

**Вопросы для самоконтроля**

1. Сформулируйте основной постулат метрологии.

2. Перечислите шкалы измерений.

3. Назовите факторы, которые влияют на результат измерений.

**Тема 1.3. Концевые меры длины**

Передача и хранение точных размеров с помощью плоскопараллельных концевых мер длины (ПКМД). Область применения. Наборы ПКМД.

Правила составления блока мер требуемого размера.

**Вопросы для самоконтроля**

1. Поясните значение терминов «точность измерения», «погрешность измерения», «случайная погрешность», «систематическая погрешность», «абсолютная погрешность», «относительная погрешность».

2. Назовите область применения плоскопараллельных концевых мер длины.

3. Перечислите наборы ПКМД.

**Тема 1.4.Штангениструменты и микрометры**

 Разновидности, область применения. Штангенциркуль, штангенглубиномер, штанген-рейсмус. Устройство нониуса. Правила измерения и чтения размера. Микрометрические инструменты: микрометр, микрометрический глубиномер, микрометрический нутромер. Цена деления барабана и стебля. Стопорное устройство. Чтение показаний, правила измерений.

**Вопросы для самоконтроля**

1. Перечислите основные метрологические характеристики средства измерения.

2. Что такое метрологическое обеспечение измерений?

3. Перечислите правила измерений.

**Тема 1.5. Рычажные приборы.**

 Рычажно-механические измерительные приборы, классификация. Устройство индикатора часового типа, индикаторного нутромера.

**Вопросы для самоконтроля**

1. Назовите современные средства измерения линейных размеров.

2. Что такое рычажно-механические измерительные приборы?

3. Объясните устройство индикатора часового типа, индикаторного нутромера.

**Тема 1.6 Автоматизированные измерительные системы и комплексы** Автоматизированные измерительные системы и комплексы. Электроконтактные датчики, средства измерения с пневматическим преобразователем.

**Вопросы для самоконтроля**

1. Назовите автоматизированные измерительные системы и комплексы.

2. Что такое средства измерения с пневматическим преобразователем?

3.Объясните устройство и работу электроконтактного датчика.

**Раздел 2 Стандартизация.**

**Тема 2.1.Основные понятия в области стандартизации**

Цели и задачи стандартизации в России. Основные направления развития стандартизации. Объекты стандартизации: понятия, классификация объектов.

Субъекты стандартизации: организации, органы и службы. Определение. Уровни субъектов: международный, региональный (межгосударственный), национальный. Уровни национальной стандартизации. Функции, права и обязанности субъектов национальной стандартизации разных уровней, их взаимосвязь.

**Вопросы для самоконтроля**

1. Дайте определение значению стандартизации.

2. Назовите цели и задачи стандартизации.

3. Назовите основные направления развития стандартизации в РФ.

4. Перечислите объекты стандартизации.

5. Дайте характеристику субъектам стандартизации.

**Тема 2.2. Государственная система стандартизации. Взаимозаменяемость.**

Госстандарт Российской Федерации, его функции и деятельность, направленная на ускорение технического прогресса России. Категории стандартов: государственные (ГОСТ РФ), отраслевые (ОСТ), стандарты предприятий (СТП), стандарты общественных объединений (СТО), технические условия.

Взаимозаменяемость деталей, узлов и механизмов. Виды взаимозаменяемости. Ряды предпочтительных чисел.

**Вопросы для самоконтроля**

1. Назовите уровни, на которые можно разделить нормативные документы.

2. Дайте характеристику стандартам и техническим условиям.

3. Порядок разработки и утверждения национальных стандартов.

4. Перечислите виды стандартов, дайте характеристику.

5. Назовите принципы функциональной взаимозаменяемости.

**Тема 2.3. Основные понятия о допусках и посадах**

Размеры номинальные и действительные. Предельные отклонения.

Допуск и поле допуска. Виды посадок.

Условное обозначение полей допусков. Квалитеты.

**Вопросы для самоконтроля**

1. Назовите параметры качества обработанной поверхности.

2. Дайте характеристику соединения двух деталей.

3. Какие существуют виды нормируемых суммарных допусков формы и расположения.

4. Назовите квалитеты (уровни точности).

**Тема 2.4. Допуски и посадки гладких цилиндрических соединений**

Общие сведения о системе допусков и посадок гладких цилиндрических соединений.

Посадки в системе отверстия и в системе вала, графическое изображение полей допусков.

Рекомендации по выбору допусков и посадок. Единая система допусков и посадок (ЕСДП).

**Вопросы для самоконтроля**

1.Что называется системой допусков и посадок?

2. Изобразите допуск и отклонение от цилиндричности.

 3. Перечислите стандарты ЕСДП.

**Тема 2.5.Допуски и посадки подшипников качения**

Подшипники качения. Основные посадочные размеры. Классы точности подшипников качения. Расположение полей допусков.

**Вопросы для самоконтроля**

1. Назовите стандарты на допуски и посадки подшипников качения.

2. Перечислите классы точности подшипников качения.

**Тема 2.6 Нормы геометрической точности. Допуски форм и расположения поверхностей.**

 Отклонения формы цилиндрических поверхностей и причины их возникновения. Отклонения расположения поверхностей. Обозначение на чертежах допусков формы и взаимного расположения поверхностей.

**Вопросы для самоконтроля**

1*.* Что называется отклонением формы EF.

2.Перечислите стандарты на допуски формы и расположения поверхностей.

**Тема 2.7 Шероховатость поверхностей.**

 Неровности поверхностей: волнистость и шероховатость. Условные обозначения шероховатости поверхности на чертежах.

**Вопросы для самоконтроля**

1. На какие эксплуатационные свойства влияет шероховатость?

2. Что называется шероховатостью поверхности?

3. Сколько параметров шероховатости устанавливает ГОСТ 2789-73?

4. Какие знаки используют для обозначения требований к шероховатости поверхности?

**Тема 2.8 Размерные цепи**

 Необходимость составления размерных цепей при решении конкретных технических задач. Виды звеньев размерной цепи. Расчет размерных цепей.

Общие положения. Размерной цепью называют совокупность размеров, принадлежащих детали или сборочной единице, образующих замкнутый контур и непосредственно участвующих в решении поставленной задачи.

Расчет размерных цепей –эффективный метод исследования точности геометрических параметров и решения разнообразных практических задач при конструировании, изготовлении и эксплуатации машин, механизмов, отдельных узлов и деталей. Размерные цепи отражают объективные размерные связи в конструкции машины, в технологических процессах изготовления ее деталей и сборки, при измерении. Расчет размерных цепей и их анализ – обязательный этап конструирования машин, способствующий повышению качества, обеспечению взаимозаменяемости и снижению трудоемкости их изготовления.

**Вопросы для самоконтроля**

1. Объясните необходимость составления размерных цепей.

2. Перечислите звенья размерной цепи.

3. Назовите основные методы достижения точности исходного звена.

**Тема 2.9 Гладкие калибры и их допуски.**

Классификация калибров.

В массовом и крупносерийном производствах годность деталей с допуском /Т6-/ТІ7 проверяют с помощью предельных калибров. Калибр - это средство контроля, воспроизводящее геометрические параметры элементов изделия, определяемые заданными предельными линейными или угловыми размерами, и контактирующее с элементом изделия по поверхностям, линиям или точкам.

Типы калибров (ГОСТ 27284-87).

Схема расположения полей допусков калибров-пробок, калибров-скоб.

**Вопросы для самоконтроля**

1. Назовите стандарты на допуски калибров.

2. Перечислите типы калибров.

3. Расскажите о нерегулируемых калибрах для контроля отверстий и валов.

**Тема 2.10 Допуски угловых размеров.**

Методы и средства измерения углов. Допуски угловых размеров. Применение конических соединений*.*

Допуски угловых размеров назначают по ГОСТу 8908 – 81. Допуски углов AT (от англ. Angle tolerance – допуск угла) должны назначаться в зависимости от номинальной длины L1 меньшей стороны угла. Допуск угла может выражаться:

1) в угловых единицах радианной и градусной мер АТa (точное значение) и АТ¢a (округленное значение допуска в градусной мере);

2) длиной противолежащего отрезка на перпендиляре к стороне угла на расстоянии L1 от вершины (этот отрезок приближенно равен дуге с радиусом L1) АТh;

3) допуском на разность диаметров в двух сечениях конуса на расстоянии L между ними АТD.Допуски углов конусов с конусностью не более 1 : 3 должны назначаться в зависимости от номинальной длины конуса L (разность между длиной конуса и образующей в этом случае не более 2%). При большей конусности допуски назначаются в зависимости длины образующей конуса L1.

Для допусков углов установлено 17 степеней точности. Степени точности выше 1-ой – 01 и 0 – перспективные (для измерительных устройств высшей точности); 1 – 5 – для калибров; 5 – 7 – для сопряжений.

**Вопросы для самоконтроля:**

1. Опишите средства измерения.

 2.Что такое угловые размеры? Единицы измерения угловых размеров.

 3. Как задаются допуски на угловые размеры?

 4. Какие существуют методы и средства измерения угловых размеров?

Источник: http://5fan.ru/wievjob.php?id=87895

**Тема 2.11Допуски резьбовых соединений.**

Типы и параметры резьбы. Стандарты на резьбовые соединения. Взаимность метрических резьб. Поля допусков метрической резьбы. Условные обозначения полей допусков и посадок резьбовых соединений на чертежах.

**Вопросы для самоконтроля**

1. Перечислите основные параметры метрической резьбы.

2. Каковы различия в обозначении метрической резьбы с крупным (основным) и мелким шагом; правой и левой резьбы?

3. Приведите пример посадки резьбового соединения и поясните обозначения полей допусков наружной и внутренней метрической резьбы.

**Тема 2.12**

**Допуски на зубчатые колеса и соединения, допуски и посадки шпоночных и шлицевых соединений.**

Основные показатели нормы кинематической точности зубчатых соединений. Стандарты на допуски зубчатых и червячных передач. Система допусков цилиндрических зубчатых передач. Стандарты на шпоночные соединения. Стандарты на шлицевые соединения. Принципы образования посадок шпоночных и шлицевых соединений.

**Вопросы для самоконтроля**

1. Какие виды сопряжения зубчатых колёс по боковому зазору зубьев установлены стандартом?

2. Как обозначается точность изготовления зубчатых колёс и передач?

3. Что такое шпоночное соединение и каково его назначение?

4. Как обозначаются шпоночные соединения на чертежах?

5. Перечислите виды шлицевых соединений.

**Раздел 3 Качество продукции.**

**Тема 3.1 Показатели качества продукции и методы их оценки**

 Классификация и номенклатура показателей качества. Общий подход и методы работы по качеству. Методы оценки уровня качества однородной продукции.

**Вопросы для самоконтроля**

1. На какие группы подразделяется потребляемая и эксплуатируемая продукция?

2. Дайте определение понятия «качество».

3. Перечислите основные группы показателей качества.

4. Каковы методы оценки уровня качества продукции?

**Тема 3.2. Испытания и контроль продукции. Системы качества.**

 Система обеспечения качества в период испытаний продукции. «Петля» качества. Классификация видов контроля качества продукции. Входной, оперативный и приемочный контроль.

Понятие поэтапного контроля качества. Системный подход к управлению качеством продукции на отечественных предприятиях. Комплексная система.

**Вопросы для самоконтроля**

1. Какие этапы жизненного цикла продукции включает в себя «петля» качества?

2. Каковы методы оценки уровня качества продукции?

3. Что включает в себя понятие «управление качеством (менеджмент качества) продукции»?

4. Каковы особенности модели процесса общего руководства качества (на основе стандартов ИСО серии 9000?

**Раздел 4 Сертификация.**

**Тема 4.1.**

**Основные определения в области сертификации. Системы сертификации.**

Оценка и подтверждение соответствия: понятия, виды деятельности. Сертификация соответствия. Значение сертификации в условиях рыночных отношений. Декларация о соответствии.

Структурные элементы сертификации: цели и задачи, принципы, виды, объекты, субъекты, средства, методы, база. Обязательная и добровольная сертификация: понятия, назначения, области применения. Субъекты – участники сертификации: федеральный, центральные и территориальные органы, испытательные лаборатории, эксперты. Заявители в системе сертификации, их права и обязанности.

Средства сертификации. Категории и виды стандартов, другие НД для целей сертификации, предъявляемые к ним требования. Методы сертификации: методы испытаний и методы указания соответствия (способы подтверждения соответствия). Сертификаты и знаки соответствия. Другие виды сертификатов, их сфера применения.

Правовые основы сертификации. Федеральные законы России и организационно-методические документы по сертификации. Система сертификации ГОСТ.Р: нормативная база.

**Вопросы для самоконтроля**

1. Перечислите цели и принципы подтверждения соответствия.

2. Перечислите этапы жизненного цикла продукции.

3. Укажите случаи, в которых проводится обязательная сертификация.

4. Назовите функции органа по сертификации.

5.Перечислите права и обязанности заявителя на проведение сертификации.

6.Назовите объекты, на которые распространяется добровольная сертификация.

7. Назовите формы обязательного подтверждения соответствия.

8.Укажите информацию, которую должна содержать декларация о соответствии.

9. Укажите субъекты сертификации.

10. Перечислите функции Госстандарта России.

**Тема 4.2**

**Порядок и правила сертификации. Схемы сертификации.**

Правила проведения сертификации продукции в Российской Федерации. Формы и порядок проведения сертификации. Основания для выдачи сертификатов. Схемы сертификации. Правила заполнения бланков сертификатов.

Особенности проведения сертификации продовольственного сырья и пищевых продуктов. Номенклатура групп однородной продукции. Деление по срокам хранения. Перечень общих и специфичных показателей безопасности, подлежащих подтверждению при обязательной сертификации. Критерии идентификации и показатели безопасности, подлежащие подтверждению при обязательной сертификации.

Государственный контроль и надзор за соблюдением правил обязательной сертификации. Порядок выдачи предписаний и штрафов за нарушение правил обязательной сертификации. Порядок приостановки или прекращения действия, продления срока действия сертификатов, аннулирования сертификатов.

**Вопросы для самоконтроля**

1.Перечислите этапы проведения сертификации продовольственного сырья.

2.Назовите виды продукции, которые должны иметь гигиенический сертификат.

3.Дайте определение схемам сертификации.

4.Назовите особенность схем, имеющих индекс «а».

5.Государственный контроль за соблюдением правил обязательной сертификации.

**2.Методические указания по выполнению и оформлению контрольных работ.**

1. Прежде чем приступить к выполнению контрольной ра­боты, необходимо изучить материал по всем темам, которые входят в данное контрольное задание.

2. Индивидуальное задание нужно вклеить (за уголок или за один из краев) в выполненную контрольную работу и выслать на проверку.

3. Страницы в тетради следует пронумеровать, оставить поля (3 см.).

4. В тетрадях в клетку писать через строку, в линейку — на каждой строчке.

5. Выполняя контрольное задание, нужно сначала пере­писать вопрос из задания, а затем дать на него исчерпываю­щий и четкий ответ.

 6. При необходимости рисунок диаграммы поместить в тетрадь.

7. После ответа на вопрос нужно оставлять место для за­мечаний рецензента.

8. После выполнения задания в конце тетради должна быть указана использованная литература, год ее издания, по­ставлена дата выполнения работы и подпись.

9. Контрольное задание нужно выполнять чернилами или пастой од­ного цвета, аккуратно, без сокращения слов. Необходимо обращать внимание на правильное построение предложений и грамотность изложения.

10. В конце работы должен быть оставлен чистый лист для рецензии.

**3.Список литературы.**

**Основные источники:**

1. Иванов И.А., Урушев С.В., Воробьёв А.А., Кононов Д.П. «Метрология, стандартизация и сертификация на транспорте»: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. – 3-е изд. стер. - М.: , Академия, 2012 г. – 336 с.

**Дополнительные источники:**

1. Алексеев В.В. « Метрология, стандартизация и сертификация». - 3-е изд., стер. учебник ВПО, 978-5-7695-7073-5, 2010 г. - 384 с.

2. Зайцев С.А. Нормирование точности. - 1-е изд. учеб. пособие СПО, 5-7695-1269-5, 2004 г. - 256 с.

**Интернет-ресурсы:**

<http://www.edu.ru/>,

<http://window.edu.ru/>,

<http://dic.academic.ru/>,

<http://elib.altstu.ru/elib/main.htm>,

<http://www.bestreferat.ru/>

**4. Задания на контрольную работу.**

**Вариант №1**

1. Метрология: основные понятия, цели, задачи, разделы. Структурные элементы.

2. Международное сотрудничество в области стандартизации.

3. Схемы сертификации продукции.

**Вариант №2**

1. Объекты и субъекты метрологии.

2. Правовая база стандартизации.

3. Правила проведения сертификации в Российской Федерации.

**Вариант №3**

1. Средства измерения.

2. Методы стандартизации.

3. Правовые основы подтверждения соответствия.

**Вариант №4**

1. Методы измерения физических величин.

2. Государственная система стандартизации.

3. Цели, задачи и принципы подтверждения соответствия.

**Вариант №5**

1. Правовые основы обеспечения единства измерений.

2. Категории нормативных документов.

3. Объекты и субъекты сертификации.

**Вариант №6**

1. Нормируемые метрологические характеристики.

2. Виды стандартов, порядок разработки.

3. Декларация о соответствии: понятие, порядок принятия, содержание.

**Вариант №7**

1. Поверка и калибровка средств измерений.

2. Объекты и субъекты стандартизации.

3. Порядок проведения сертификации услуг общественного питания.

**Вариант №8**

1. Основные понятия метрологии.

2. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований стандартов. Права и обязанности государственных инспекторов.

3. Схемы сертификации услуг общественного питания.

**Вариант №9**

1. Права, обязанности и ответственность государственных инспекторов по обеспечению единства измерения.

2. Цели, задачи и основные направления развития стандартизации в России.

3. Обязательная и добровольная сертификация.

**Вариант 10**

1. Государственный метрологический контроль и надзор.

2. Принципы стандартизации.

3. Знак соответствия. Сертификат соответствия.

**Вариант 11**

1. Метрология: основные понятия, цели, задачи, разделы. Структурные элементы.

2. Государственная система стандартизации.

3. Цели, задачи и принципы подтверждения соответствия.

**Вариант 12**

1. Средства измерения.

2. Методы стандартизации.

3. Правовые основы подтверждения соответствия.

**Вариант 13**

 1. Государственный метрологический контроль и надзор.

 2. Поверка средств измерения.

 3. Основные понятия и определения в области стандартизации.

**Вариант 14**

1.Стандартизации в области информационных технологий.

2.Основные понятия в области метрологии.

3.Понятие качества продукции.

**Вариант 15**

1. Государственный метрологический контроль и надзор.

2. Схемы сертификации продукции.

3.Основные определения стандартизации области информационных технологий поддержки жизненного цикла продукции.

**Вариант 16**

1.Методы управления качеством.

2.Основные понятия сертификации.

3. Метрологические службы, обеспечивающие единство измерений.

**Вариант 17**

1. Статистические методы контроля качества.

2. Государственная система стандартизации.

3. Основные понятия сертификации.

**Вариант 18**

1.Метрология: основные понятия, цели, задачи, разделы. Структурные

элементы.

2.Виды стандартов, порядок разработки.

3.Декларация о соответствии: понятие, порядок принятия, содержание.

**Вариант 19**

1.Международная организация ISO.

2.Кодирование информации о товаре.

3.История сертификации.

**Вариант 20**

1. Системы добровольной сертификации.

2. Государственный метрологический контроль и надзор.

3. Порядок разработки стандарта.

**Вариант 21**

1.Основные цели и принципы сертификации.

2.Технологическое обеспечение качества.

3. Методы измерения физических величин.

**Вариант 22**

1.Организационная структура сертификации.

2.Статистические методы контроля качества.

3.Правовые основы обеспечения единства измерений.

**Вариант 23**

1.Системы обязательной сертификации.

2.Статистический приемочный контроль по альтернативному признаку,

контрольные карты.

3.Процедура сертификации транспортных средств, изготовляемых из

сборочных комплектов.

**Вариант 24**

1.Порядок сертификации на транспорте.

2.Нормативные документы стандартизации: понятие, виды. Правовая база.

3. Международные и региональные метрологические организации.

**Вариант 25**

1.Метрология: основные понятия, цели, задачи, разделы. Структурные элементы.

2.Цели, задачи и основные направления развития стандартизации в России.

3.Обязательная и добровольная сертификация.

.

**5. Вопросы для экзамена.**

1. Метрология: основные понятия, цели, задачи, разделы.

2. Структурные элементы метрологии.

3.Профессиональная значимость метрологии в различных отраслях народного хозяйства.

4.Объекты метрологии: понятия, характеристика.

5.Международная система единиц измерений физических величин (СИ).

6.Субъекты метрологии: уровни и подуровни, функции.

7.Международные и региональные метрологические организации.

8.Измерения: определение, виды, отличие от обнаружений.

9.Средства измерения и обнаружения. Классификация.

10.Средства поверки и калибровки: понятие, назначение.

11.Поверка: понятие, порядок проведения. Результаты поверки.

12.Средства измерений. Классификация по техническим устройствам.

13.Нормируемые метрологические характеристики: понятие, виды, краткая характеристика.

14.Методы измерений: виды, характеристика.

15.Основы теории измерений. Основной постулат.

16.Уравнения и шкалы измерений.

17.Факторы, влияющие на результат измерений.

18.Погрешности. Классификация. Причины возникновения, способы обнаружения, пути устранения.

19.Правовые основы обеспечения единства измерений.

20.Государственный метрологический контроль и надзор.

21.Права и обязанности государственных инспекторов по обеспечению единства измерений.

22.Ответственность за нарушение действующего законодательства.

23.Основные понятия в области стандартизации. Цели, задачи и структура дисциплины.

24.Цели, задачи и основные направления развития стандартизации в России.

25. Объекты стандартизации: понятия, классификация.

26.Субъекты стандартизации: организации, органы и службы, уровни и подуровни.

27.Функции, права и обязанности субъектов национальной стандартизации разных уровней, их взаимосвязь.

28.Научные и организационные принципы стандартизации.

29.Методы стандартизации, их характеристика, взаимосвязь с принципами.

30.Нормативные документы: понятие, виды. Правовая база.

31.Регламенты и технические регламенты.

32.Категории и виды стандартов. Порядок разработки, принятия, учета и применения. Основные разделы стандартов разных видов.

33.Технические условия. Определение. Назначение. Порядок разработки, принятия, учета и применения.

34.Государственная система стандартизации России: понятие, объекты, структура, назначение.

35.Межгосударственная система стандартизации: понятие, назначение, цели и задачи.

36. Межотраслевые системы стандартизации.

37.Правовая база стандартизации.

38.Государственный контроль и надзор за соблюдением обязательных требований стандартов.

39.Международное сотрудничество в области стандартизации.

40.Международная стандартизация. Ведущие международные организации.

41.Региональные организации по стандартизации. Межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации.

42. Оценка, подтверждение соответствия: понятие, виды деятельности.

43. Значение сертификации в условиях рыночных отношений.

44. Цели, задачи и принципы сертификации.

45.Объекты и субъекты сертификации.

46.Декларация о соответствии: понятие, порядок проведения.

47.Средства сертификации.

48.Методы сертификации.

49.Правовые основы сертификации.

50.Обязательная и добровольная сертификация: понятия, назначение, области применения.

51.Правила проведения сертификации продукции в Российской Федерации.

52.Схемы сертификации.

53.Правила заполнения бланков сертификатов.

54.Объясните причины разделения сертификации на обязательную и добровольную.

55.Объясните назначение модулей оценки соответствия в рамках директив ЕС.

56.Порядок сертификации организаций по техническому обслуживанию авиационной техники.

57.Перечислите этапы процесса сертификации.

58.Задачи инспекционного контроля при сертификации.

59.Объясните в каком случае происходит приостановление или отмена действия сертификата соответствия.

60.Этапы процесса аккредитации.

61.Государственный контроль и надзор за соблюдением правил обязательной сертификации.

62.Порядок выдачи предписаний или прекращения действия, продление срока действия сертификатов, аннулирования сертификатов.

63.Процедура сертификации транспортных средств, изготовляемых из сборочных комплектов.

64.Порядок сертификации на транспорте.

65.История сертификаци.

ПРИЛОЖЕНИЕ

(рекомендуемое)

**Пример оформления титульного листа**

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Альменевский аграрно-технологический техникум»

**Контрольная работа**

**по дисциплине Метрология, стандартизация и сертификация.**

Вариант №\_\_\_\_

Фамилия\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Имя\_\_\_\_\_\_Отчество\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Группа №\_\_\_\_\_\_

Контрольная работа поступила на заочное отделение:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

ФИО преподавателя\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Дата рецензии\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Оценка\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_