

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Косенок Сергей Михайлович  
Должность: ректор  
Дата подписания: 20.08.2024 12:48:44  
Уникальный программный ключ:  
e3a68f3eaa1e62674b54f4998099d3d6bfdcf836

## Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине

### Метрология и измерительная техника

Код, направление подготовки	27.03.04 Управление в технических системах
Направленность (профиль)	Инженерия автоматизированных, информационных и робототехнических систем
Форма обучения	очная
Кафедра-разработчик	Автоматики и компьютерных систем
Выпускающая кафедра	Автоматики и компьютерных систем

## Типовые задания для контрольной работы

### Примерный перечень вопросов к тесту «Основы метрологии»

1. Метрология – это ...
2. Количественная характеристика физической величины называется...
3. Измерением называется...
4. Объектам измерения являются...
5. При описании пространственно-временных и механических явлений в СИ за основные единицы принимаются...
6. За основную единицу световых явлений в СИ принимается...
7. Единством измерений называется...
8. Основная погрешность средства измерения, определяется...
9. Кратными единицами физических величин называют...
10. Одновременное измерение нескольких одноименных величин называют...

### Примерный перечень вопросов к тесту «Основы стандартизации»

1. Цели стандартизации (выберите неверное утверждение)
2. Документ, устанавливающий требования, которым должны соответствовать продукция или услуга - называется...
3. К первому уровню нормативных документов ГСС относятся...
4. Ко второму уровню нормативных документов ГСС относятся...
5. К третьему уровню нормативных документов ГСС относятся...
6. К четвертому уровню нормативных документов ГСС относятся...
7. К функциям стандартизации не относится...
8. В соответствии с законом «О стандартизации» устанавливаются...
9. К нормативным документам по стандартизации не относятся...
10. Вид ответственности не возникающий за нарушение положений закона «О стандартизации» ...

### Примерный перечень вопросов к тесту «Основы сертификации»

1. Продавец, обратившийся за проведением работ по сертификации?
2. Деятельность по сертификации в РФ основана на законе РФ?
3. Проведение работ по обязательной сертификации в РФ осуществляет?
4. Сертификаты и аттестаты аккредитации в системах обязательной сертификации вступают в силу?
5. Срок действия сертификата соответствия?
6. Организацию работ по обязательной сертификации осуществляет?
7. В нормативно-методическую базу сертификации входят?
8. Какая организация не является участником сертификации?
9. Официальный язык сертификата?
10. Организация, проводящая сертификацию определенной продукции?

### Примерный перечень вопросов к тесту «Основы измерительной техники»

1. Как классифицируются измерения по выражению результата измерения?
2. Как классифицируются измерения по метрологическому назначению?
3. Как классифицируются измерения по общим приемам получения результатов измерений?
4. Как классифицируются измерения по отношению к измерению измеряемой величины?
5. Объясните, каким образом в народном хозяйстве использование метрологических изменений дает экономический эффект?
6. Сформулируйте определение «калибровка средства измерений».
7. Сформулируйте определение «поверка средства измерений».
8. Сформулируйте определение «средство измерений».
9. Сформулируйте определение «эталон единицы величины».
10. Чем отличаются первичный, национальный, международный и рабочий эталоны?

## **Типовые вопросы к экзамену**

### **Раздел 1. Стандартизация**

1. Стандартизация. Основные понятия. Цель, задачи, методы, объекты, уровни (международный, региональный, национальный, отраслевой и другие), документы, разрабатываемые на каждом уровне стандартизации. Стандарт. Категории стандартов. Действующие общероссийские классификаторы. Стандартизация фактическая и официальная. Этапы развития стандартизации в нашей стране и за рубежом.
2. Государственная система стандартизации РФ. Законодательная и нормативная базы. Закон РФ «О стандартизации», «О техническом регулировании». Основные положения. Виды нормативных документов, действующих на территории РФ.
3. Особенности Российской стандартизации. Национальная стандартизация. Обязательные требования национальных стандартов. Технические условия. Стандарты предприятий. Межгосударственный стандарт.
4. Организация работ по стандартизации в РФ. Органы и службы стандартизации. Государственный метрологический контроль. Государственный метрологический надзор.
5. Международное сотрудничество в области стандартизации. Цели и задачи международной стандартизации. Причины возникновения международного сотрудничества в области стандартизации. Структура и деятельность ИСО.
6. Агрегатирование и его роль при разработке технических устройств.
7. Унификация, как метод стандартизации. Унифицированная продукция. Роль унификации в производстве технических устройств.

### **Раздел 2. Основы сертификации**

1. Сертификации. Основные понятия, цели и объекты сертификации. Нормативная и законодательная основы сертификации.
2. Сертификация продукции: добровольная и обязательная. Правила, порядок, схемы сертификации. Участники процесса сертификации продукции и их функции. Органы по сертификации. Сертификат соответствия. Российская система сертификации - Регистр.
3. Квалиметрия. Качество. Системы качества. Цели. Объект. Свойства продукции. Качество продукции и способы его повышения, управление качеством. Роль конкуренции производителей в обеспечении качества продукции. Гарантия качества продукции.
4. Аккредитация. Аккредитация испытательных лабораторий. Цель аккредитации. Требования к аккредитованной испытательной лаборатории и ее функции. Цели, процедура, доаккредитация. Эксперт.
5. Метрологическая аттестация. Метрологическая экспертиза. Метрологическая надежность и аттестация средств измерений.
6. Измерительная система. Испытание. Контроль. Контроль качества. Системы обеспечения качества. Методы контроля.

### **Раздел 3. Основы сертификации**

1. Сертификации. Основные понятия, цели и объекты сертификации. Нормативная и законодательная основы сертификации.
2. Сертификация продукции: добровольная и обязательная. Правила, порядок, схемы сертификации. Участники процесса сертификации продукции и их функции. Органы по сертификации. Сертификат соответствия. Российская система сертификации - Регистр.
3. Квалиметрия. Качество. Системы качества. Цели. Объект. Свойства продукции. Качество продукции и способы его повышения, управление качеством. Роль конкуренции производителей в обеспечении качества продукции. Гарантия качества продукции.
4. Аккредитация. Аккредитация испытательных лабораторий. Цель аккредитации. Требования к аккредитованной испытательной лаборатории и ее функции. Цели, процедура, доаккредитация. Эксперт.
5. Метрологическая аттестация. Метрологическая экспертиза. Метрологическая надежность и аттестация средств измерений.

6. Измерительная система. Испытание. Контроль. Контроль качества. Системы обеспечения качества. Методы контроля.

#### **Раздел 4. Основы измерительной техники**

1. Измерение. Цель, объект, результат, погрешность, планирование, средства, классификация измерений. Критерии качества измерений. Калибр. Виды и характеристики измерений: прямые, относительные, косвенные, совместные, совокупные, динамические, статические измерения. Классификация методов измерения: сравнения, сопоставления, замещения.

2. Метрологические характеристики средств измерений и их нормирование. Основные характеристики средств измерений. (Чувствительность, порог чувствительности, диапазоны, область рабочих частот и другие). Классы точности СИ. Дать определение класса точности СИ и пояснить, как он нормируется и обозначается у различных СИ.

3. Что такое измерение? Какие основные методы измерения существуют?

4. Какие элементы входят в состав измерительных приборов? Назовите основные типы измерительных приборов.

5. Какие единицы измерения используются в технике? Что такое Международная система единиц (СИ)?

6. Чем отличаются прямые и непосредственные измерения? Как учитывать погрешности при измерениях?

7. Что такое стандарты измерений? Какие стандарты используются в современной измерительной технике?

8. Какие факторы могут влиять на точность измерения? Какие методы можно применить для увеличения точности измерений?

9. Какой метод измерения можно применить для изучения изменений физических величин со временем?