Контрольно-тестовый материал по дисциплине
Метрология, стандартизация и сертификация

Перечень тем (в скобках указан номер Дидактической Единицы, к которой относится тема):

(1) 1. Физические величины и шкалы измерений
(1) 2. Международная система единиц SI
(1) 3. Виды и методы измерений
(1) 4. Общие сведения о средствах измерений (СИ)
(2) 5. Стандартизация в Российской Федерации
(2) 6. Основные принципы и теоретическая база стандартизации
(2) 7. Методы стандартизации
(2) 8. Международная и межгосударственная стандартизация
(3) 9. Павовые основы сертификации
(3) 10. Системы и схемы сертификации
(3) 11. Этапы сертификации
(3) 12. Органы по сертификации и их аккредитация
(4) 13. Электрический сигнал и его формы
(4) 14. Методы и средства измерения неэлектрических величин
(4) 15. Цифровые измерительные приборы (ЦИП)
(4) 16. Информационно-измерительные системы (ИИС) и информационно-вычислительные комплексы (ИВК)
(4) 17. Электро- и радиотехнические измерения

Тема № 1. Физические величины и шкалы измерений
(Задания предполагают 1 правильный ответ)

Вопрос № 1.1 При определении твердости материала используется шкала…
Варианты ответов: ***1. порядка*** 2. отношений 3. интервалов 4. абсолютная

Вопрос № 1.2 Упорядоченная совокупность значений физической величины, принятая по соглашению на основании результатов точных измерений называется …
Варианты ответов: 1. результатами вспомогательных измерений *2. шкалой физической величины* 3. единицей измерения 4. выборкой результатов измерений

Вопрос № 1.3 Коэффициент полезного действия определяется по шкале …
Варианты ответов: 1. отношений *2. абсолютной* 3. наименований 4. порядка

Вопрос № 1.4
Свойство, общее в качественном отношении для множества объектов, но индивидуальное в количественном отношении для каждого из них, называется ...

Варианты ответов:
1. размером физической величины
2. размерностью физической величины
3. физической величиной
4. фактором

Вопрос № 1.5
Упорядоченная последовательность значений физической величины, принятая по результатам точных измерений, называется ...

Варианты ответов:
1. ценой деления шкалы
2. шкалой физической величины
3. шкалой средства измерений
4. пределом измерения

Тема № 2. Международная система единиц SI
(Задания предполагают несколько правильных ответов)

Вопрос № 2.1
Основными единицами системы физических величин являются ...

Варианты ответов:
1. ватт
2. метр
3. килограмм
4. джоуль

Вопрос № 2.2
По международной системе единиц физических величин сила измеряется ...

Варианты ответов:
1. м/с
2. $\frac{кг}{м \cdot с^2}$
3. рад/с
4. Ньютон

Вопрос № 2.3
Приставками SI для обозначения увеличения значений физических величин являются ...

Варианты ответов:
1. кило
2. санти
3. мега
4. микро

Вопрос № 2.4
Приставками SI для обозначения уменьшающих значений физических величин являются ...

Варианты ответов:
1. деци
2. санти
3. кило
4. гекто

Тема № 3. Виды и методы измерений
(Задания предполагают 1 правильный ответ)

Вопрос № 3.1
В определение «измерение» **не входит** следующее утверждение:

Варианты ответов:
1. нахождение соотношения измеряемой величины с ее единицей
2. результаты выражаются в узаконенных единицах
3. с применением технического средства, хранящего единицу физической величины
4. это совокупность операций по определению физической величины

Вопрос № 3.2
Если результаты измерений изменяющейся во времени величины сопровождаются указанием моментов измерений, то измерения называют…

Варианты ответов:
1. статистическими
2. динамическими
3. многократными
4. совокупными

Вопрос № 3.3
Выражение Q = q [Q], где [Q] – единица измерения, q – числовое значение, является…

Варианты ответов:
1. математической моделью измерений
2. линейным преобразованием
3. основным постулатом метрологии
4. основным уравнением измерений по шкале отношений

Вопрос № 3.4
По способу получения информации измерения разделяют…

Варианты ответов:
1. однократные и многократные
2. статические и динамические
3. прямые, косвенные, совокупные и совместные
4. абсолютные и относительные

Вопрос № 3.5
Метод непосредственной оценки имеет следующее достоинство:

Варианты ответов:
1. дает возможность выполнять измерения величины в широком диапазоне без перенастройки
2. эффективен при контроле в массовом производстве
3. сравнительно небольшую инструментальную составляющую погрешности измерений
4. обеспечивает высокую чувствительность

Тема № 4. Общие сведения о средствах измерений (СИ)
(Задания предполагают несколько правильных ответов)

Вопрос № 4.1
По метрологическому назначению средства измерений делятся на ...

Варианты ответов:
1. основные
2. эталоны
3. рабочие
4. дополнительные

Вопрос № 4.2
По способу выражения погрешности средств измерений могут быть ...

Варианты ответов:
1. абсолютные
2. грубые
3. случайные
4. относительные

Вопрос № 4.3
Классом точности называется обобщенная характеристика, выражаемая пределами допускаемых погрешностей ...

Варианты ответов:
1. основной
2. систематической
3. дополнительной
4. случайной

Вопрос № 4.4
Классы точности наносят на ...

Варианты ответов:
1. указатели (стрелки)
2. корпуса средств измерений
3. стойки
4. циферблаты

Вопрос № 4.5
Если пределы допускаемой основной погрешности выражены в форме абсолютной погрешности средств измерений, то класс точности обозначается ...

Варианты ответов:
1. буквами арабского алфавита
2. малыми буквами римского алфавита
3. римскими цифрами
4. прописными буквами латинского алфавита

Тема № 5. Стандартизация в Российской Федерации
(Задания предполагают 1 правильный ответ)

Вопрос № 5.1
Общественное объединение заинтересованных предприятий, организаций и органов власти (в том числе, национальных органов по стандартизации), которое создано на добровольной основе для разработки государственных, региональных и международных стандартов – это…

Варианты ответов:
1. инженерное общество
2. орган по стандартизации
3. технический комитет по стандартизации
4. служба стандартизации

Вопрос № 5.2
Структурно выделенное подразделение органа исполнительной власти или субъекта хозяйствования, которое обеспечивает организацию и проведение работ по стандартизации в пределах установленной компетенции – это…

Варианты ответов:
1. технический комитет по стандартизации
2. орган государственного надзора за стандартами
3. служба стандартизации
4. испытательная лаборатория

Вопрос № 5.3
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…

Варианты ответов:
1. постановление правительства
2. технические условия
3. стандарт
4. технический регламент

Вопрос № 5.4
Документ, устанавливающий технические требования, которым должна удовлетворять продукция или услуга, а также процедуры, с помощью которых можно установить, соблюдены ли данные требования – это…

Варианты ответов:
1. национальный стандарт
2. технические условия
3. сертификат
4. рекомендации по стандартизации

Вопрос № 5.5
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…

Варианты ответов:
1. основополагающие стандарты
2. стандарты на термины и определения
3. стандарты на продукцию
4. стандарты на методы контроля (испытаний, измерений, анализа)

Тема № 6. Основные принципы и теоретическая база стандартизации
(Задания предполагают 1 правильный ответ)

Вопрос № 6.1
Увязка всех взаимодействующих факторов, обеспечивающих оптимальный уровень качества продукции, достигается…

Варианты ответов:
1. комплексной стандартизацией
2. опережающей стандартизацией
3. взаимозаменяемостью
4. сертификацией

Вопрос № 6.2
Консенсус всех заинтересованных сторон при разработке и принятии стандартов достигается процедурой…

Варианты ответов:
1. ограничений по публичности обсуждения проекта стандарта
2. закрытого обсуждения проекта стандарта
3. обсуждения проекта стандарта только кругом квалифицированных специалистов
4. публичного обсуждения проекта стандарта

Вопрос № 6.3
Комплексная стандартизация – это …

Варианты ответов:
1. установление и применение системы взаимоувязанных требований к объекту стандартизации
2. установление повышенных норм требований к объектам стандартизации
3. научно – обоснованное предсказание показателей качества, которые могут быть достигнуты к определенному времени
4. степень насыщенности изделия унифицированными узлами и деталями

Вопрос № 6.4
Принципом стандартизации **не является** …

Варианты ответов:
1. согласованность
2. комплексность для взаимосвязанных объектов
3. конкурентоспособность
4. добровольность применения

Вопрос № 6.5
Оценка эффективности стандартизации должна производиться …

Варианты ответов:
1. по всему жизненному циклу продукции
2. только на этапе проектирования
3. только на этапе изготовления
4. только на этапе эксплуатации

Тема № 7. Методы стандартизации
(Задания предполагают 1 правильный ответ)

Вопрос № 7.1
По уровням различают следующие виды унификации:

Варианты ответов:
1. секционирования и базового агрегата
2. размерную, параметрическую, методов испытания и контроля, требований, обозначений
3. ограничительная, дискретизация, типизация конструкций и технологических процессов
4. межотраслевую, отраслевую и заводскую унификацию

Вопрос № 7.2
Для получения разнообразных производных машин различного применения присоединением к базовой модели изделия специального оборудования используют метод…

Варианты ответов:
1. базового агрегата
2. секционирования
3. дискретизации
4. симплификацией

Вопрос № 7.3
Применение рядов предпочтительных чисел создает предпосылки для …

Варианты ответов:
1. унификации машин и деталей
2. классификации деталей
3. оптимизации машин и деталей
4. систематизации изделий

Вопрос № 7.4
Агрегатированием называется …

Варианты ответов:
1. принцип создания машин и оборудования из многократно используемых стандартных агрегатов
2. уменьшение числа типов изделия до числа, достаточного для удовлетворения существующих потребностей
3. сокращение числа типов, видов и размеров изделий одинакового функционального назначения
4. разработка и установление типовых конструкций, правил, форм документации

Вопрос № 7.5
Классификация – это …

Варианты ответов:
1. параллельное разделение множества объектов на независимые подмножества
2. последовательное разделение множества объектов на подчиненные подмножества
3. присвоение объекту уникального наименования, номера, знака, условного обозначения, признака или набора признаков и т. п., позволяющих однозначно выделить его из других объектов
4. разделение множества объектов на классификационные группировки по их сходству или различию на основе определенных признаков в соответствии с принятыми правилами

Тема № 8. Международная и межгосударственная стандартизация
(Задания предполагают 1 правильный ответ)

Вопрос № 8.1
В период между сессиями Генеральной ассамблеи руководство ИСО осуществляет …

Варианты ответов:
1. исполнительное бюро
2. центральный секретариат
3. рабочая группа
4. Совет

Вопрос № 8.2
Документы EN разрабатываются…

Варианты ответов:
1. международной электротехнической комиссей (МЭК)
2. европейским комитетом по стандартизации (CEH)
3. европейской экономической комиссией ООН (ЕЭК)
4. международной организацией по стандартизации (ИСО)

Вопрос № 8.3
К компетенции Всемирной торговой организации (ВТО) **не относится…**

Варианты ответов:
1. создание и развитие эффективной службы здравоохранения, оздоровления окружающей среды
2. соглашение по тарифам и торговле
3. защита прав интеллектуальной собственности
4. инвестиционная деятельность

Вопрос № 8.4
Европейские стандарты разрабатывает (ют)...

Варианты ответов:
1. национальные организации стран ЕС
2. европейский комитет по стандартизации
3. региональные организации;
4. ведомственные организации

Вопрос № 8.5 Цель международной стандартизации - это
Варианты ответов: *1. устранение технических барьеров в торговле* 2. привлечение предприятий (организаций) к обязательному участию в стандартизации 3. упразднение национальных стандартов 4. разработка самых высоких требований

Тема № 9. Павовые основы сертификации
(Задания предполагают 1 правильный ответ)

Вопрос № 9.1 Документ, удостоверяющий соответствие объекта требованиям технических регламентов, положениям стандартов или условиям договоров – это…
Варианты ответов: 1. аттестат 2. знак соответствия *3. сертификат соответствия* 4. свидетельство о соответствии

Вопрос № 9.2 Информирование приобретателей о соответствии объекта сертификации требованиям системы добровольной сертификации или национальному стандарту осуществляется…
Варианты ответов: 1. свидетельством о соответствии 2. декларацией о соответствии *3. знаком соответствия* 4. сертификатом соответствия

Вопрос № 9.3 Законодательные основы сертификации в Российской Федерации определены Федеральным законом…
Варианты ответов: *1. «О техническом регулировании»* 2. «О защите прав потребителя» 3. «О стандартизации» 4. «Об обеспечении единства измерений»

Вопрос № 9.4 В соответствии с Федеральным законом «О техническом регулировании» заявитель **не вправе**…
Варианты ответов: 1. выбирать форму и схему подтверждения соответствия 2. обращаться для осуществления обязательной сертификации в любой орган по сертификации, область аккредитации которого распространяется на данную продукцию 3. обращаться в орган по аккредитации с жалобами на неправомерные действия органов по сертификации и аккредитованных испытательных лабораторий (центров) *4. применять форму добровольной сертификации вместо обязательного подтверждения соответствия*

Вопрос № 9.5
Каким Федеральным законом регулируются отношения, возникающие при оценке соответствия объекта требованиям технических регламентов?

Варианты ответов:
1. «О сертификации продукции и услуг»
2. «О техническом регулировании»
3. «О защите прав потребителей»
4. «О стандартизации»

Тема № 10. Системы и схемы сертификации
(Задания предполагают несколько правильных ответов)

Вопрос № 10.1
В существующих схемах сертификации продукции используются следующие способы доказательства соответствия:

Варианты ответов:
1. испытание каждого образца продукции
2. рассмотрение заявления-декларации о соответствии
3. рассмотрение характеристики предприятия-изготовителя, выданной региональным органом хозяйствования
4. анализ годового отчёта изготовителя о хозяйственной деятельности предприятия (организации)
5. испытание типа продукции

Вопрос № 10.2
В соответствии со схемами сертификации продукции инспекционный контроль предусматривает:

Варианты ответов:
1. контроль ранее сертифицированной системы качества
2. испытание образцов продукции, взятых у изготовителя и у продавца или потребителя
3. рассмотрение документации, свидетельствующей об увеличении продаж (поставок) продукции
4. анализ состояния производства
5. наличие и состояние плана мероприятий по совершенствованию производства

Вопрос № 10.3
Системой сертификации называют совокупность...

Варианты ответов:
1. требований, предъявляемых к продукции
2. участников и правил функционирования системы
3. правил по выполнению работ сертификации по данной системе
4. стандартов, предъявляемых к продукции

Вопрос № 10.4
Создать систему добровольной сертификации могут ...

Варианты ответов:
1. Госстандарт Российской Федерации
2. юридическое лицо
3. индивидуальный предприниматель
4. союз потребителей

Вопрос № 10.5
Обязательное подтверждение соответствия имеет формы ...

Варианты ответов:
1. принятие декларации о соответствии
2. обязательная сертификация
3. добровольное подтверждение соответствия
4. добровольная сертификация

Тема № 11. Этапы сертификации
(Задания предполагают несколько правильных ответов)

Вопрос № 11.1 Обязательной сертификации подлежат услуги…
Варианты ответов: *1. оптовой торговли* 2. образования *3. общественного питания* *4. технического обслуживания и ремонта транспортных средств*

Вопрос № 11.2 Среди основных этапов сертификации можно выделить…
Варианты ответов: 1. оспаривание решения по сертификации *2. оценку соответствия объекта сертификации установленным требованиям* *3. заявку на сертификацию* 4. оценка уровня качества продукции

Вопрос № 11.3 Этап заявки на сертификацию включает…
Варианты ответов: *1. выбор органа по сертификации* *2. подачу заявки* 3. инспекционный контроль 4. решение по сертификации

Вопрос № 11.4 Услуги нематериального характера оцениваются…
Варианты ответов: 1. не оцениваются при сертификации 2. с использованием технических средств, имеющих свидетельство о поверке *3. экспертным методом* *4. социологическим методом*

Вопрос № 11.5 Сертификация систем менеджмента качества включает этапы…
Варианты ответов: *1. анализ документов системы менеджмента качества организации-заявителя органом по сертификации* *2. проведение аудита и подготовка акта по результатам аудита* 3. определение экономического эффекта от внедрения системы менеджмента качества на предприятии 4. решение руководства предприятия о сертификации системы менеджмента качества

Тема № 12. Органы по сертификации и их аккредитация
(Задания предполагают несколько правильных ответов)

Вопрос № 12.1 Механизмом определения беспристрастности, независимости и компетенции органов по сертификации **не является**…
Варианты ответов: *1. стандартизация* *2. идентификация* 3. аккредитация 4. экспертиза

Вопрос № 12.2
Совет по аккредитации рассматривает вопросы…

Варианты ответов:
1. пропаганды необходимости аккредитации органов по сертификации и испытательных лабораторий
2. установления принципов единой технической политики в области аккредитации
3. координации деятельности органов по аккредитации
4. ведения реестра аккредитованных объектов и экспертов по аккредитации

Вопрос № 12.3
Этапы процесса аккредитации предусматривают…

Варианты ответов:
1. повторную аккредитацию
2. подачу заявки 1
3. проведение экспертизы 2
4. инспекционный контроль 3

Вопрос № 12.4
Организация, претендующая на право стать органом по аккредитации, должна иметь…

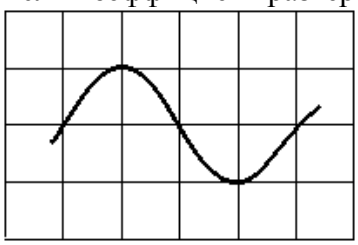
Варианты ответов:
1. квалифицированный персонал
2. четко разработанный бизнес-план
3. определенный юридический статус
4. организационную структуру, соответствующую обеспечению компетентности, беспристрастности и независимости при аккредитациях

Вопрос № 12.5
Объектом аккредитации может быть…

Варианты ответов:
1. технические комитеты по стандартизации
2. организации подготовки экспертов
3. метрологические службы юридических лиц
4. испытательные лаборатории

Тема № 13. Электрический сигнал и его формы
(Задания предполагают 1 правильный ответ)

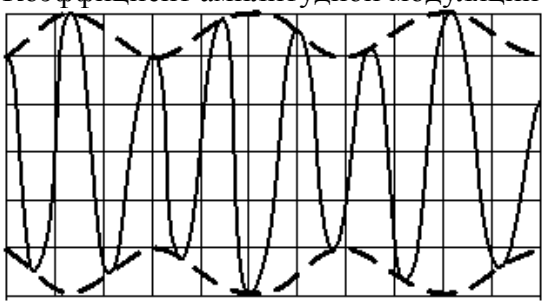
Вопрос № 13.1
Если коэффициент развертки осциллографа равен 10 μс, то частота сигнала равна…



Варианты ответов:
1. 2,5 кГц
2. 2,5 МГц
3. 250 кГц
4. 25 кГц

Вопрос № 13.2

Коэффициент амплитудной модуляции равен …



Варианты ответов:

1. 2%
2. ***20%***
3. 1,5%
4. 15%

Вопрос № 13.3

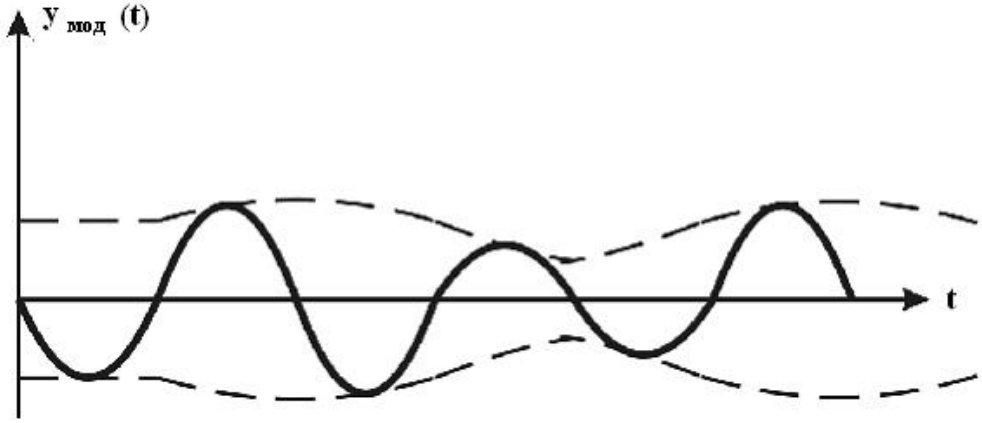
Если коэффициент отклонения осциллографа равен 2 В/дел., то амплитуда сигнала равна…

Варианты ответов:

1. 2 В
2. 1 В
3. 4 в
4. ***6 В***

Вопрос № 13.4

На рисунке

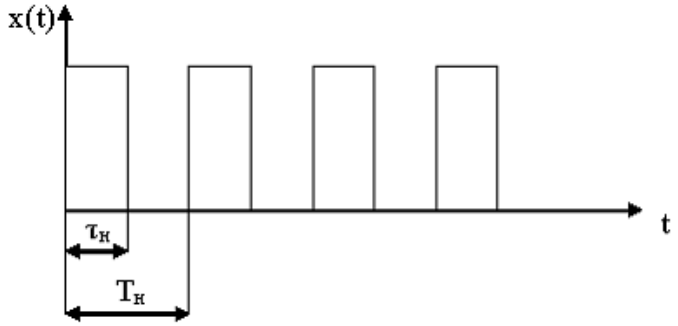


изображена _____ модуляция гармонического колебания.

Варианты ответов:

1. *амплитудная*
2. фазовая
3. частотная
4. смешанная

Вопрос № 13.5
Скважность периодической последовательности прямоугольных импульсов, представленной на графике



равна ...

Варианты ответов:

1. $\frac{\tau_н}{T_н}$
2. $T_н \cdot ф_н$
3. $T_н + ф_н$
4. $\frac{T_н}{\tau_н}$ ****

Тема № 14. Методы и средства измерения неэлектрических величин
(Задания предполагают несколько правильных ответов)

Вопрос № 14.1
Измерения с использованием метода совпадений осуществляют с помощью…

Варианты ответов:
1. микрометра
2. манометра
3. профилометра
4. штангенциркуля

Вопрос № 14.2
Измерения по методу непосредственной оценки реализуются в …

Варианты ответов:
1. фазометрах
2. штангенинструментах
3. микрометрах
4. амперметрах

Вопрос № 14.3
По способу формирования выходного сигнала измерительные преобразователи делятся на…

Варианты ответов:
1. параметрические
2. синусоидальные
3. диспрсионные
4. генераторные

Вопрос № 14.4
По месту в структурной схеме измерительной цепи различают измерительные преобразователи …

Варианты ответов:
1. первичные
2. промежуточные
3. индикаторные
4. управляющие

Вопрос № 14.5
Преобразование входной механической величины в выходную электрическую основано на физическом принципе…

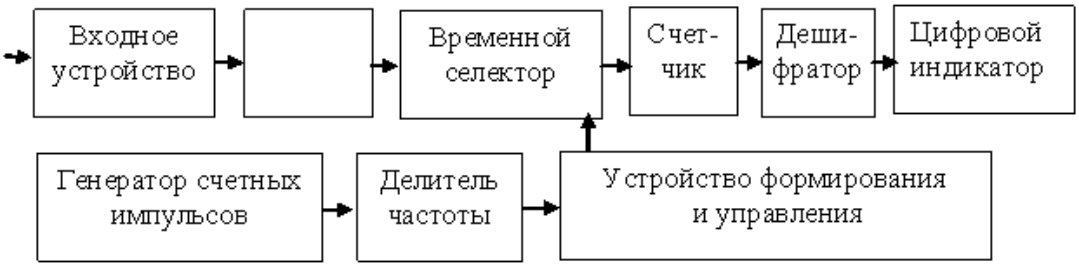
Варианты ответов:
1. доплеровского эффекта
2. пьезоэлектрического эффекта
3. эффекта Холла
4. пьезорезестивного эффекта

Тема № 15. Цифровые измерительные приборы (ЦИП)
(Задания предполагают 1 правильный ответ)

Вопрос № 15.1
Числу 10 в десятичной системе счисления соответствует число
в двоичной – …(если в старшем разряде 0, то его не указывать)

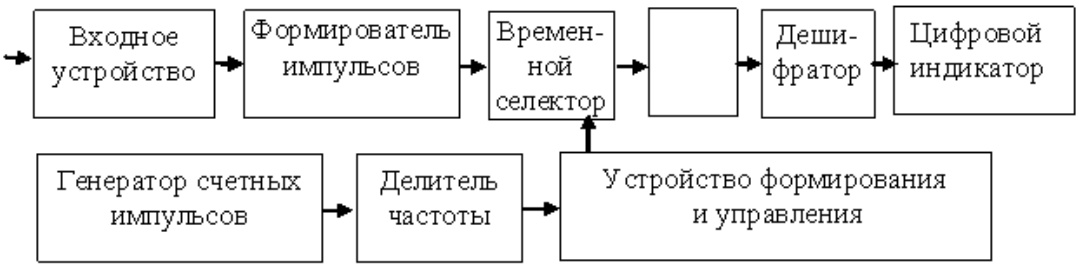
Варианты ответов:
1. 1100
2. 1011
3. 1010 ***
4. 0111

Вопрос № 15.2
На структурной схеме цифрового частотомера отсутствующий блок представляет …



Варианты ответов:
1. формирователь импульсов
2. детектор
3. кварцевый резонатор
4. фильтр

Вопрос № 15.3
На структурной схеме цифрового частотомера отсутствующий блок представляет …



Варианты ответов:
1. АЦП
2. фильтр
3. счетчик
4. детектор

Вопрос № 15.4
Двоичная форма записи числа 13 имеет вид ...

Варианты ответов:
1. 1110
2. 1000
3. 1101*
4. 0100

Вопрос № 15.5
Блок в структурной схеме цифрового измерительного прибора (ЦИП), определяющий его сущность, называется ...

Варианты ответов:
1. устройством управления
2. устройством сравнения
3. цифровым отсчетным устройством
4. аналого-цифровым преобразователем

Тема № 16. Информационно-измерительные системы (ИИС) и информационно-вычислительные комплексы (ИВК)
(Задания предполагают 1 правильный ответ)

Вопрос № 16.1
Измерительная система распознавания образов выполняет функции…

Варианты ответов:
1. определения принадлежности объекта к одной из известных групп объектов
2. контроля технологических процессов
3. определения работоспособности элемента и локализации неисправности
4. получения максимального количества достоверной измерительной информации об объекте

Вопрос № 16.2
Основным элеменетом автоматизироанных систем с каналом общего пользования является …

Варианты ответов:
1. устройство воздействия на объект измерения
2. персональный компьютер
3. датчик
4. интерфейс

Вопрос № 16.3
Совокупность нескольких измерительных систем представляет собой …

Варианты ответов:
1. *метрологическую установку*
2. информационно-вычислительный комплекс
3. рабочую станцию
4. компьютерно-измерительную систему

Вопрос № 16.4
Методика выполнения измерений обязательно должна быть разработана и аттестована для серийно изготовленной (ого)…

Варианты ответов:
1. зарубежного прибора
2. компьютерно-измерительной системы
3. рабочей станции
4. многофункционального прибора

Вопрос № 16.5
Использование автоматизированной системы контроля и управления сбором данных для выявления неисправностей называется ...

Варианты ответов:
1. автоматической блокировкой
2. автоматическим регулированием
3. технической диагностикой
4. предельной защитой

Тема № 17. Электро- и радиотехнические измерения
(Задания предполагают 1 правильный ответ)

Вопрос № 17.1
Принцип резонансного метода измерения частоты основан на сравнении измеряемой частоты с частотой …

Варианты ответов:
1. счетных импульсов
2. колебательного контура
3. эталонного генератора
4. перезарядки конденсатора

Вопрос № 17.2
При измерении амплитуды сигнала универсальным осциллографом плавная ручка переключателя ***«Время/дел.»*** должна быть в положении …

Варианты ответов:
1. любом
2. крайне левом
3. крайне правом
4. среднем

Вопрос № 17.3
При подаче синусоидального сигнала 10 В на вольтметр среднеквадратических значений получили 8 В. Относительная погрешность вольтметра составляет …

Варианты ответов:
1. 12,5 %
2. 40 %
3. 14 %
4. 20 %****

Вопрос № 17.4
На вольтметр среднеквадратических значений подали прямоугольный сигнал амплитудой 10 В, частотой 1 Гц и длительностью 0,04 С. Вольтметр должен показать…

Варианты ответов:
1. 0,4 В
2. 2 В*
3. 10 В
4. 7 В

Вопрос № 17.5
На вход осциллографа подан синусоидальный сигнал. Если развертка отключена, то на его экране будет …

Варианты ответов:
1. ничего не будет
2. горизонтальная линия
3. вертикальная линия
4. бегущая синусоида