

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Тульский государственный университет»

Политехнический институт  
Кафедра «Инструментальные и метрологические системы»

Утверждено на заседании кафедры ИМС

«18» сентября 2024 г., протокол № 1

И.о. заведующего кафедрой

\_\_\_\_\_ Белякова В.А.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ) ДЛЯ  
ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАИМОСТИ И  
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО  
ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

*«Автоматизация измерений, испытаний и контроля»*

**основной профессиональной образовательной программы  
высшего образования – программы бакалавриата**

по направлению подготовки  
**27.03.04 Управление в технических системах**

с направленностью (профилем)  
**Цифровые технологии в системах обеспечения качества**

Форма обучения: очная

Идентификационный номер образовательной программы: 270304-01-24

Тула 2024 год

**Разработчик(и):**

Анисимова М.А., к.т.н., доц.



\_\_\_\_\_  
(подпись)

Аверьянова И.Э., к. т. н., доц.



\_\_\_\_\_  
(подпись)

Белякова В.А., к. т. н., доц.



\_\_\_\_\_  
(подпись)

## 1. Описание фонда оценочных средств (оценочных материалов)

Фонд оценочных средств (оценочные материалы) включает в себя контрольные задания и (или) вопросы, которые могут быть предложены обучающемуся в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю). Указанные контрольные задания и (или) вопросы позволяют оценить достижение обучающимся планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), установленных в соответствующей рабочей программе дисциплины (модуля), а также сформированность компетенций, установленных в соответствующей общей характеристике основной профессиональной образовательной программы.

Полные наименования компетенций и индикаторов их достижения и индикаторов их достижения представлены в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы.

## 2. Оценочные средства (оценочные материалы) для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю)

### 5 семестр

#### Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-2 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-2.1)

1. Что согласно ГОСТ понимается под измерением

- а) нахождение значения ФВ опытным путём с помощью специальных технических средств;
- б) нахождение значения ФВ с помощью подручных средств;
- в) нахождение значения ФВ с помощью заранее известного ряда измеренных значений

2. Измерения различают по характеристике точности

- а) равноточные;
- б) неравноточные;
- в) однократные;

3. Цель испытания - это

- а) это нахождение истинного значения параметра (характеристики), определённого ни при тех реальных условиях, в которых он фактически может находиться в ходе испытаний, а в заданных номинальных условиях испытания;
- б) это нахождение истинного значения параметра (характеристики), определённого ни при тех номинальных условиях, в которых он фактически может находиться в ходе испытаний, а в заданных реальных условиях испытания
- в) это нахождение истинного значения параметра (характеристики), определённого ни при реальных, ни при номинальных условиях, в которых он фактически может находиться в ходе испытаний, а в каких-то других условиях испытания

4. Что такое "контроль"?

- а) контроль - это наиболее точное измерение параметров готового изделия;
- б) контроль - это процесс определения соответствия значения параметра изделия установленным требованиям;
- в) контроль - это определение качества изделия, точное измерение его параметров, а также экспертная обработка

5. Что является основной задачей метрологии?

- а) обеспечение системности измерений;
- б) обеспечение единства измерений;
- в) обеспечение систематичности измерений

6. Равноточные измерения - это измерения

- а) подчинённые одному и тому же закону;
- б) подчинённые разным законам;
- в) подчинённые всем законам;

7. Меры, воспроизводящие ряд одноимённых величин различного размера, называются

- а) наборы мер;
- б) многозначные меры;
- в) однозначные меры

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-2 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-2.2)**

8. Измерительный прибор - это СИ, предназначенное для

- а) выработки сигнала, передачи, хранения, обработки и т.д.;
- б) выработки сигнала;
- в) выработки измерительного сигнала в форме, удобной для непосредственного восприятия наблюдателем и расположенное в одном месте

9. Измерительная установка - это

- а) совокупность физических явлений;
- б) совокупность функционально объединённых СИ;
- в) совокупность процессов

10. Для чего служат калибры?

- а) для определения действительного размера деталей;
- б) для рассортировки деталей на группы годности;
- в) для рассортировки деталей по размерам

11. Принцип измерения - это

- а) совокупность ФО СИ;
- б) совокупность физических явлений;
- в) совокупность поступков и оценок

12. СИ, предназначенные для воспроизводства ФВ заданного размера, называются

- а) меры;
- б) калибры;
- в) измерительные приборы

13. В измерительном приборе измеряемая ФВ воздействует на

- а) устройство преобразования;
- б) отсчетное устройство;
- в) компаратор

14. Измерительную установку с включёнными в неё эталонами называют

- а) измерительной машиной;
- б) испытательным стендом;
- в) поверочной.

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-2 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-2.3)**

15. Чему равно показание штангенциркуля, если штрих нониуса с обозначением «0» находится между 14 и 15 штрихами основной шкалы, а 10 штрих шкалы нониуса совпадает со штрихом основной шкалы (цена деления шкалы нониуса 0,05 мм)?

- а) 14,5 мм;            б) 14,10 мм;            в) 15,5 мм.

16. Калибры бывают

- а) проходные, неполные;  
б) непроходные;  
в) проходные и непроходные

17. Основой для автоматизации тех. процессов является

- а) измерительная система;  
б) измерительная величина;  
в) измерительная информация.

18. Какое СИ относится к однозначным мерам

- а) миллиметровая линейка;  
б) конденсатор постоянной ёмкости;  
в) конденсатор переменной ёмкости

19. Входной сигнал преобразуется

- а) измерительным преобразователем;  
б) компаратором;  
в) оператором

20. Наиболее перспективным методом разработки и производства ИИС является метод

- а) непосредственной оценки;  
б) сравнения;  
в) агрегатно-модульного построения.

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-3 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-3.1)**

1. Метод измерений, при котором измеряемая величина сравнивается с однородной величиной, имеющей известное значение, воспроизводимое мерой называется

- а) методом сравнения;  
б) дифференциальным методом;  
в) методом непосредственной оценки

2. Измерение ФВ - это совокупность операций по применению технического средства, хранящего единицу ФВ, заключающуюся

- а) в сравнении размера ИВ с аналогичной ИВ;  
б) в сравнении размера ИВ с рядом величин;  
в) в сравнении размера измеряемой величины с её единицей с целью получения значения ФВ в форме, наиболее удобной для использования;

3. Что является результатом измерения

- а) качественная характеристика;  
б) количественная характеристика;  
в) качественная и количественная характеристика

4. Контрольные испытания опытных образцов и (или) опытных партий продукции с целью определения возможности их предъявления на приемочные испытания - это

- а) предварительные испытания;
- б) преднамеренные испытания;
- в) преждевременные испытания

5. Какой контроль на практике получил наибольшее распространение

- а) пассивный;
- б) цифровой;
- в) "допусковой"

6. Метод сравнения с мерой предусматривает

- а) согласованность входных и выходных сигналов;
- б) сопоставления измеряемой величины с величиной, воспроизводимой мерой;
- в) согласованность токов и напряжений

7. Когда применяется явление интерференции

- а) при взаимодействии частот колебаний, получаемых от двух источников;
- б) при взаимодействии колебаний одной и той же частоты, но сдвинутых по фазе
- в) при взаимодействии колебаний одной и той же частоты, совпадающих по фазе

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-3 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-3.2)**

8. Так как цифровой код - величина дискретная, то выходной сигнал меры изменяется

- а) кривыми;
- б) по определённой зависимости;
- в) ступенями;

9. Мера, воспроизводящая ФВ одного размера, называется

- а) установочной; б) аналоговой;
- в) однозначной

10. Отсчётное устройство - это элемент СИ

- а) преобразующий сигнал в форму, доступную ЭВМ;
- б) передающий ИС;
- в) предназначенный для предоставления ИС в виде, необходимом измерителю;

11. Результат испытаний - это

- а) результат измерения параметров, определяемого путём испытания, полученный при реальных значениях параметров условий испытаний;
- б) результат испытания параметров, определяемого путём измерения, полученный при реальных значениях параметров условий испытаний;
- в) результат оценивания параметров, определённого путём контроля, полученный при реальных значениях параметров условий

12. Какой тензометр используется для длительного контроля за состоянием сооружений?

- а) кернерный тензометр;
- б) механический тензометр с торсионной лентой;
- в) рычажный механический тензометр.

13. Каждая ПКМД характеризуется

- а) номинальным значением её длины и наименьшим отклонением действительной длины меры от номинальной;
- б) номинальным значением её длины, наибольшим отклонением действительной длины меры от номинальной и разностью между наибольшей и наименьшей действительной длиной меры;

в) только номинальным значением её длины

14. Измерение ФВ - это совокупность операций по применению технического средства, хранящего единицу ФВ, заключающуюся

- а) в сравнении размера ИВ с аналогичной ИВ;
- б) в сравнении размера ИВ с рядом величин;
- в) в сравнении размера измеряемой величины с её единицей с целью получения значения ФВ в форме, наиболее удобной для использования;

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-3 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-3.3)**

15. Чему равно показание штангенциркуля, если штрих нониуса с обозначением «0» находится между 64 и 65 штрихами основной шкалы, а 9 штрих шкалы нониуса совпадает со штрихом основной шкалы (цена деления шкалы нониуса 0,02 мм)?

- а) 64,18 мм;    б) 65,18 мм;    в) 64, 02 мм.

16. Какому контролю подвергаются отверстия и валы с прямобочным шлицевым профилем

- а) поэлементному;
- б) комплексному;
- в) дифференцированному и комплексному

17. По организации алгоритма функционирования различают системы

- а) адаптированные
- б) неадаптированные
- в) управляющие.

18. Шкала и указатель являются составными частями

- а) первичного ИП;    б) устройства сравнения;    в) отсчётного устройства;

19. Компаратор- это

- а) СИ, дающее возможность сравнить друг с другом меры однозначных величин;
- б) СИ, дающее возможность сравнить друг с другом меры разных величин;
- в) СИ, дающее возможность сравнить друг с другом меры одних величин, а также показания измерительных приборов

20. Средства измерения величин, влияющих на метрологические свойства другого средства измерения при его применении и поверке - это

- а) вспомогательные средства измерений    б) главные средства измерений;
- в) основные средства измерений

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-4 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-4.1)**

1. Основными элементами часов являются:

- а) источник энергии;
- б) осциллятор;
- в) усилитель;
- г) выходное устройство;
- д) камертон;
- е) счетчик

2. Устройство, вырабатывающее определенную последовательность импульсов называется

- а) источник энергии;
- б) осциллятор;
- в) усилитель;

- г) выходное устройство;
- д) камертон;
- е) счетчик

3. Какой элемент осциллятора переключает счетчик

- а) вибрирующий элемент;
- б) храповое колесо;
- в) усилитель;
- г) управляющее устройство;
- д) формирователь импульсов

4. В качестве источника энергии в часах может использоваться

- а) спиральная пружина;
- б) гири;
- в) электрохимические источники;
- г) аккумуляторная батарея;
- д) электрическая сеть.

5. Осциллятором может быть

- а) усилитель;
- б) маятник;
- в) камертон;
- г) формирователь импульсов;
- д) пьезоэлемент;
- е) электрон

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-4 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-4.2)**

6. Какие счетчики применяют в уровнемерах

- а) дифференциальные;
- б) суммирующие;
- в) счетчики механического типа;
- г) пневматические

7. Какие счетчики применяют в индикаторах положения

- а) суммирующие;
- б) дифференциальные;
- в) счетчики механического типа;
- г) пневматические

8. Какие счетчики применяют в хранилищах

- а) дифференциальные;
- б) суммирующие;
- в) счетчики механического типа;
- г) пневматические

9. Пневматические счетчики применяют для

- а) подсчета ежедневной нормы производства;
- б) контроля упаковочной установки;
- в) дозировки и заполнения жидкости и порошка;
- г) сборочных линий с ручным приводом;
- д) транспортировки материалов и линии упаковки;
- е) игровых автоматов;

ж) заправочных станций

10. Электромеханические счетчики применяют для

- а) подсчета ежедневной нормы производства;
- б) контроля упаковочной установки;
- в) дозировки и заполнения жидкости и порошка;
- г) сборочных линий с ручным приводом;
- д) транспортировки материалов и линии упаковки;
- е) игровых автоматов;

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-4 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-4.3)**

11 Измерение расхода по переменному перепаду давления, возникающему на встроенном в трубопровод сужающем устройстве называется

- а) измерением усилия, развиваемого потоком;
- б) измерением расхода путем определения скорости потока;
- в) измерением расхода по падению давления на прямом участке трубопровода.

12 Счетчики, в которых последовательно отмериваются объемы контролируемой среды и подсчитывается число прошедших через счетчик порций называются

- а) опорожняющимися;
- б) бескамерными;
- в) вытесняющими;
- г) интегрированными.

13 Счетчики, в которых объем определяется путем измерения перемещения или скорости потока называются

- а) опорожняющимися;
- б) бескамерными;
- в) вытесняющими;
- г) интегрированными.

14 Для измерения расхода газов используются счетчики

- а) опорожняющиеся;
- б) бескамерные;
- в) вытесняющие;
- г) интегрированные.

15 Непрерывный метод измерения плотности основан на

- а) непрерывном взвешивании веществ, находящихся под давлением;
- б) непрерывном взвешивании протекающей через сосуд постоянного объема контролируемой среды;
- в) определении объем вытесняемой жидкости.

## 6 семестр

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-2 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-2.1)**

1. Что такое испытание?
2. Как классифицируют внешние воздействующие факторы?
3. Какие воздействия относятся к климатическим?
4. Какие воздействия относятся к космическим?

5. Какие воздействия относят к механическим?

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-2 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-2.2)**

1. Как разделяют физические испытания?
2. Как разделяют испытания с использованием моделей?
3. Какие испытания называют натурными?
4. Какие испытания называют полигонными?
5. Какие испытания называют сертификационными?

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-2 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-2.3)**

1. Что такое государственные испытания?
2. Дайте общую классификацию испытаний.
3. Какие существуют способы проведения испытаний?
4. В чем преимущества и недостатки последовательного проведения испытаний?
5. В чем преимущества и недостатки параллельного проведения испытаний?

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-3 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-3.1)**

1. В чем особенности последовательно-параллельного проведения испытаний?
2. Что вы понимаете под условиями эксплуатации изделий?
3. Что такое дестабилизирующий фактор?
4. Какие условия эксплуатации различают?
5. Что охватывает климатические условия?

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-3 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-3.2)**

1. Какие разновидности температурных воздействий бывают?
2. Чем отличается периодическое и аperiodическое температурное воздействие изделиям?
3. Что такое коэффициент перегрузки?
4. Какие факторы влияют на работоспособность изделий?
5. Что такое метрологическое обеспечение испытаний.

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-3 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-3.3)**

1. Основные требования к метрологическому обеспечению испытаний.
2. Каким документам должна соответствовать методика обеспечения испытаний.
3. В каком случае используется сплошной контроль продукции.
4. В зависимости от контролируемого параметра по каким признакам бывает контроль.
5. На каких этапах ЖЦП проводятся испытания

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-4 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-4.1)**

1. Техническая операция, заключающаяся в определении одной или нескольких характеристик данной продукции, процесса или услуги в соответствии с установленной процедурой
  1. испытание
  2. измерение
  3. анализ

4. контроль
  2. Получение количественных или качественных оценок характеристик продукции, т. е. оценивание способности выполнять требуемые функции в заданных условиях это
    1. Задача испытания
    2. Задача контроля
    3. задача измерения
  3. Установление соответствия характеристик продукции заданным в нормативных документах требованиям, в том числе и по результатам испытаний
    1. задача испытания
    2. задача контроля
    3. задача измерения
  4. Степень соответствия присущих характеристик потребностям или ожиданиям, которые установлены, обычно предполагаются или являются обязательными это
    1. Качество продукции
    2. показатель качества
    3. критерий качества
    4. свойство продукции.
- 5 Инспекционный контроль за сертифицированным объектом проводит
  1. орган, выдавший сертификат
  2. Госстандарт РФ
  3. изготовитель
  4. потребитель

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-4 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-4.2)**

6. Количественная характеристика одного или нескольких свойств продукции, составляющее ее качество, рассматриваемая применительно к определенным условиям ее создания, эксплуатации или потребления.
  1. Показатель качества продукции
  2. критерий качества
  3. характеристика
  4. свойство продукции.
7. Характеризуют свойства безотказности, долговечности, ремонтпригодности и сохраняемости показатели
  1. надежности;
  2. технологичности;
  3. стандартизации и унификации;
  4. патентно-правовые;
8. Характеризуют степень патентной чистоты технических решений, использованных в изделии, определяющей ее конкурентоспособность на внутреннем и внешнем рынке показатели
  1. надежности;
  2. технологичности;
  3. стандартизации и унификации;
  4. патентно-правовые;
9. Характеризуют насыщенность изделия стандартными, унифицированными и оригинальными составными частями показатели

1. надежности;
2. технологичности;
3. стандартизации и унификации;
4. патентно-правовые;

10. Производственный контроль качества включает в себя:

1. входной контроль сырья, основных и вспомогательных материалов, полуфабрикатов, комплектующих изделий, инструментов;
2. пооперационный (межоперационный) контроль продукции и соблюдения установленного технологического режима;
3. систематический контроль состояния оборудования, машин, режущего и измерительного инструментов, контрольно-измерительных приборов, прецизионных средств измерения, весового хозяйства и др.;
4. контроль моделей и опытных образцов;
5. приемочный контроль готовой продукции (деталей, сборочных единиц, узлов, блоков, изделий).

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-4 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-4.3)**

11. Сплошной контроль применяется в следующих случаях:

1. при низком уровне качества поставляемых материалов, полуфабрикатов, изделий;
2. когда оборудование или особенности технологического процесса не обеспечивают однородность изготавливаемых изделий;
3. при сборке в случае отсутствия взаимозаменяемости;
4. после операций, имеющих решающее значение для качества последующей обработки или сборки;
5. после операций с возможным высоким размером брака;
6. верно все.

12. Критерием готовности предприятия к выпуску продукции требуемого качества является наличие следующих свидетельств результатов контроля :

1. наличие в технологической документации полностью оформленных операций контроля;
2. наличие заключения о полном оснащении технологических операций средствами измерения;
3. наличие отметок в маршрутном листе о проверке «первых» деталей;
4. наличие системы учета результатов контроля и выявления дефектов;
5. наличие системы типовых решений для принятия обоснованных действий по выявленным дефектам;
6. верно все.

13. Виды контроля в зависимости от средств контроля:

1. визуальный;
2. органолептический
3. инструментальный
4. сплошной
5. выборочный
6. верно 1,2,3

14. По характеру воздействия на ход производственного процесса методы контроля разделяют на:

1. активный,
2. пассивный,

3. разрушающий,
4. неразрушающий
5. инструментальный
6. сплошной
7. верно 1,2,3,4

15. Для определения значений характеристик объекта с заданными значениями показателей точности и достоверности проводят испытания

1. определительные
2. сравнительные
3. контрольные

### 7 семестр

#### **Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-2 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-2.1)**

1. На что оказывает влияние сжатие измерительной информации?
  1. На мощность информационного сигнала.
  2. На структуру и алгоритм функционирования системы, усложняя их.
  3. На вид кодирования информации.
  
2. Что является основной целью метрологического обеспечения?
  1. Достижение высокой точности.
  2. Гарантия единства и достоверности результатов измерений.
  3. Создание простых измерительных приборов.
  
3. При каком методе измерений на измерительных роботах в погрешность измерений войдут все систематические и случайные погрешности позиционирования?
  1. Метод непосредственной оценки.
  2. Дифференциальный метод.
  3. Нулевой метод.
  
4. К какой группе, в зависимости от назначения изделия, относятся измерительные преобразователи и измерительные приборы?
  1. Для преобразования, обработки и хранения информации и формирования команд управления.
  2. Для приема, преобразования и передачи информации по каналам связи.
  3. Для получения информации о состоянии процесса или объекта.
  
5. К какому способу конструирования изделий относится способ, при котором любые структурно - или функционально-сложные системы сбора информации выполняются из ограниченного числа простых стандартных блоков и модулей?
  1. Агрегатный.
  2. Блочно-модульный.
  3. Кассетно-модульный.

#### **Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-2 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-2.2)**

1. Что из перечисленного не может быть отнесено к основным путям, способствующим автоматизации передачи информации из измерительной цепи в цифровое вычислительное устройство?

1. Программно-управляемая коммутация выходных сигналов преобразователей на общий канал связи.
  2. Согласование измерительной цепи с информационной магистралью вычислительного устройства.
  3. Использование в качестве средства согласования интерфейса.
2. На чем основывается оптимальный выбор норм точности измерений?
  1. На выборе средств измерений.
  2. На составлении и анализе целевых функций, характеризующих уровень оптимальности решения задач.
  3. На стоимости продукта.
3. Что следует выбирать в качестве целевых функций, если экономические потери оценить невозможно?
  1. Критерии назначать на любые другие параметры.
  2. Критерии решения задач, связанных с процессом измерения.
  3. Критерии оптимальности решения задач, для которых предназначены результаты измерений.
4. Какие требования к достоверности предъявляются при контроле параметра?
  1. Вероятность ложного отказа по результатам контроля параметра выбранным средством измерений не должна быть выше допустимых значений.
  2. Вероятность необнаруженного отказа по результатам контроля параметра выбранным средством измерений не должна быть выше допустимых значений.
  3. Вероятности ложного и необнаруженного отказов по результатам контроля параметра выбранным средством измерений не должны быть выше допустимых значений.
5. Что представляет собой методика выполнения измерений?
  1. Совокупность приемов использования принципов и средств измерений.
  2. Комплекс требований к содержанию, последовательности и условиям выполнения всех операций, обеспечивающих полное решение данной измерительной задачи.
  3. Совокупность метода, технических средств и правил подготовки и проведения измерений, обработки и представления их результатов.

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-2 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-2.3)**

1. Чем является устройство, которое позволяет изменять во времени один или несколько параметров сигнала-носителя в соответствии с передаваемым сообщением?
  1. Детектор.
  2. Усилитель.
  3. Модулятор.
2. Может ли точность измерений быть выше точности воспроизведения единицы государственного эталона?
  1. Не может.
  2. Может при выполнении многократных измерений.
  3. Может, если известна точная модель исследуемого физического явления.
3. Чем диктуется требование аттестации алгоритмов обработки экспериментальных данных?
  1. Методом измерений.
  2. Техническими характеристиками вспомогательных устройств.
  3. Точностью измерений.
4. В каком варианте метрологического обеспечения измерений поправка вносится в мгновенные значения отсчета с последующим цифровым усреднением полученного массива?

1. В том варианте, где информация о размере единицы передается измерительному прибору в целом.
  2. В том варианте, где информация о размере единицы передается только измерительному преобразователю.
  3. В том варианте, где поправка вносится в показания прибора.
5. Известно ли точное значение поправки, вносимой на выходе измерительного преобразователя?
1. Известно.
  2. Не известно.
  3. При малых шагах дискретизации сигналов - известно.

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-3 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-3.1)**

1. Соблюдение какого вида совместимости определяет требования на вид, уровень и мощность сигналов, несущих информацию?
  1. Электрическая совместимость.
  2. Эксплуатационная совместимость.
  3. Информационная совместимость.
2. Какие виды контроля существуют по степени полноты охвата контроля?
  1. Входной, операционный, приемочный.
  2. Измерительный, допусковый, регистрационный, по контрольному образцу.
  3. Сплошной, выборочный, статистический.
3. Какие виды контроля существуют по типу применяемых средств контроля?
  1. Входной, операционный, приемочный.
  2. Измерительный, допусковый, регистрационный, по контрольному образцу.
  3. Сплошной, выборочный, статистический.
4. Какой вид контроля можно применять при большой трудоемкости контроля, при контроле, связанном с разрушением деталей на операциях, выполняемых на автоматических и поточных линиях с приборами активного контроля?
  1. Сплошной.
  2. Выборочный.
  3. Статистический.
5. К решению какой цели автоматизации следует отнести неполную загрузку одного конкретного рабочего вследствие необходимости лишь эпизодического, кратковременного обслуживания объекта?
  1. Экономической.
  2. Технической.
  3. Общей.

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-3 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-3.2)**

1. Что представляет собой метод измерений?
  1. Совокупность приемов использования принципов и средств измерений.
  2. Комплекс требований к содержанию, последовательности и условиям выполнения всех операций, обеспечивающих полное решение данной измерительной задачи.
  3. Совокупность метода, технических средств и правил подготовки и проведения измерений, обработки и представления их результатов.
2. Что представляют собой правила измерений?

1. Совокупность приемов использования принципов и средств измерений.
2. Комплекс требований к содержанию, последовательности и условиям выполнения всех операций, обеспечивающих полное решение данной измерительной задачи.
3. Совокупность метода, технических средств и правил подготовки и проведения измерений, обработки и представления их результатов.
3. Какие виды измерений позволяют исключить или компенсировать наиболее существенные систематические погрешности измерений?
  1. Прямые измерения.
  2. Косвенные измерения.
  3. Совокупные измерения.
4. К какому виду фильтров относятся демпферы?
  1. Электрические.
  2. Электромеханические.
  3. Механические.
5. Чем является устройство, которое представляет собой группу элементов, предназначенных для изменения мощности сигнала до требуемого значения?
  1. Детектор.
  2. Усилитель.
  3. Модулятор.

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-3 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-3.3)**

1. Какая из перечня нормируемых метрологических характеристик автоматических измерительных приборов является главной?
  1. Быстродействие.
  2. Основная погрешность.
  3. Функция влияния.
2. Вероятность ошибок второго рода
  1. признание по результатам контроля в действительности годного изделия дефектным.
  2. признание по результатам контроля в действительности дефектного изделия годным.
  3. вероятность годности изделия по контролируемому параметру.
3. Технологическое отклонение контролируемого параметра от номинального значения для конкретного экземпляра контролируемого изделия является ...
  1. постоянной величиной.
  2. случайной величиной.
  3. в зависимости от условий контроля - либо постоянной величиной, либо случайной.
4. Регламентация показателей (сходимость и воспроизводимость) может обеспечить ...
  1. возможность оценки реальной точности испытаний.
  2. сопоставимость результатов испытаний.
  3. качество технологических операций производства.
5. При анализе условий проведения измерений наличие или отсутствие разрушающей среды ...
  1. не учитываются.
  2. учитываются.
  3. делает невозможным выполнение измерений.

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-4 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-4.1)**

1. Что из перечисленного не может быть отнесено к основным путям, способствующим автоматизации передачи информации из измерительной цепи в цифровое вычислительное устройство?
  1. Программно-управляемая коммутация выходных сигналов преобразователей на общий канал связи.
  2. Согласование измерительной цепи с информационной магистралью вычислительного устройства.
  3. Использование в качестве средства согласования интерфейса.
  
2. На чем основывается оптимальный выбор норм точности измерений?
  1. На выборе средств измерений.
  2. На составлении и анализе целевых функций, характеризующих уровень оптимальности решения задач.
  3. На стоимости продукта.
  
3. Что следует выбирать в качестве целевых функций, если экономические потери оценить невозможно?
  1. Критерии назначать на любые другие параметры.
  2. Критерии решения задач, связанных с процессом измерения.
  3. Критерии оптимальности решения задач, для которых предназначены результаты измерений.
  
4. Какие требования к достоверности предъявляются при контроле параметра?
  1. Вероятность ложного отказа по результатам контроля параметра выбранным средством измерений не должна быть выше допустимых значений.
  2. Вероятность необнаруженного отказа по результатам контроля параметра выбранным средством измерений не должна быть выше допустимых значений.
  3. Вероятности ложного и необнаруженного отказов по результатам контроля параметра выбранным средством измерений не должны быть выше допустимых значений.
  
5. Что представляет собой методика выполнения измерений?
  1. Совокупность приемов использования принципов и средств измерений.
  2. Комплекс требований к содержанию, последовательности и условиям выполнения всех операций, обеспечивающих полное решение данной измерительной задачи.
  3. Совокупность метода, технических средств и правил подготовки и проведения измерений, обработки и представления их результатов.

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-4 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-4.2)**

1. Что представляет собой метод измерений?
  1. Совокупность приемов использования принципов и средств измерений.
  2. Комплекс требований к содержанию, последовательности и условиям выполнения всех операций, обеспечивающих полное решение данной измерительной задачи.

3. Совокупность метода, технических средств и правил подготовки и проведения измерений, обработки и представления их результатов.
2. Какие виды измерений позволяют исключить или компенсировать наиболее существенные систематические погрешности измерений?
  1. Прямые измерения.
  2. Косвенные измерения.
  3. Совокупные измерения.
3. К какому виду фильтров относятся демпферы?
  1. Электрические.
  2. Электромеханические.
  3. Механические.
4. Может ли точность измерений быть выше точности воспроизведения единицы государственного эталона?
  1. Не может.
  2. Может при выполнении многократных измерений.
  3. Может, если известна точная модель исследуемого физического явления.
5. Чем диктуется требование аттестации алгоритмов обработки экспериментальных данных?
  1. Методом измерений.
  2. Техническими характеристиками вспомогательных устройств.
  3. Точностью измерений.

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-4 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-4.3)**

1. Вероятность ошибок второго рода
  1. признание по результатам контроля в действительности годного изделия дефектным.
  2. признание по результатам контроля в действительности дефектного изделия годным.
  3. вероятность годности изделия по контролируемому параметру.
2. Технологическое отклонение контролируемого параметра от номинального значения для конкретного экземпляра контролируемого изделия является ...
  1. постоянной величиной.
  2. случайной величиной.
  3. в зависимости от условий контроля - либо постоянной величиной, либо случайной.
3. Регламентация показателей (сходимость и воспроизводимость) может обеспечить ...
  1. возможность оценки реальной точности испытаний.
  2. сопоставимость результатов испытаний.
  3. качество технологических операций производства.
4. При анализе условий проведения измерений наличие или отсутствие разрушающей среды ...
  1. не учитываются.
  2. учитываются.
  3. делает невозможным выполнение измерений.

5. Порядок выбора коэффициента точности и допускаемого значения суммарной погрешности результатов измерений зависит от ...

1. вида задания допуска контролируемого параметра.
2. требований к измерению параметра.
3. вида задания допуска контролируемого параметра и требований к измерению параметра.

### **3. Оценочные средства (оценочные материалы) для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

#### **5 семестр**

#### **Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-2 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-2.1)**

1 Метод сравнения с мерой предусматривает

- а) согласованность входных и выходных сигналов;
- б) сопоставления измеряемой величины с величиной, воспроизводимой мерой;
- в) согласованность токов и напряжений

2 Из-за чего метод непосредственной оценки бывает незаменим для практического использования а) из-за ограниченного числа измерений;

- б) из-за точности измерения;
- в) из-за быстроты процесса;

3 Измерения, выполненные различными операторами, с применением различных СИ и в разных условиях называются:

- а) равноточными
- б) неравноточными
- в) многократными

4 Измеряемая величина постоянна при

- а) статических измерениях
- б) динамических измерениях
- в) статистических измерениях

5 Измерение напряжения при помощи вольтметра является

- а) прямым измерением
- б) косвенным измерением
- в) совокупным измерением

6 Измерение длины детали при нормальной температуре является

- а) статическим
- б) динамическим
- в) статистическим

7 СИ, предназначенные для воспроизводства ФВ заданного размера, называются

- а) меры;
- б) калибры;
- в) измерительные приборы

#### **Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-2 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-2.2)**

8 Средствами поверки являются

- а) все рабочие средства измерения;
- б) некоторые специализированные средства измерения;
- в) все образцовые средства измерений

9 Измерения при помощи рабочих средств называются

- а) техническими;
- б) метрологическими;
- в) технологическими

10 При проведении научных экспериментов выполняют

- а) многократные измерения
- б) однократные измерения
- в) неравноточные измерения

11 Непосредственное сравнение измеряемой величины с ее мерой называется

- а) косвенным измерением
- б) прямым измерением
- в) совокупным измерением

12 Измерение двух и более неоднородных физических величин проводят при

- а) совокупных измерениях
- б) косвенных измерениях
- в) совместных измерениях

13 По форме сравниваемых сигналов контроль подразделяется на

- а) аналоговый и цифровой;
- б) аналоговый, цифровой и аналого-цифровой;
- в) аналоговый, цифровой и пассивный

14 При вихретоковом неразрушающем контроле контролируемое изделие

- а) помещают рядом с электромагнитным полем вихретокового преобразователя;
- б) намагничивают;
- в) помещают в электромагнитное поле вихретокового преобразователя

15 Результаты неразрушающего контроля характеризуют:

- а) количество;
- б) качество;
- в) качество и количество

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-2 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-2.3)**

16 Укажите последовательность операций капиллярного контроля

- а) осмотр детали
- б) очистка поверхности контролируемой детали;
- в) выдержка детали, для проникновения жидкости в полости открытых дефектов;
- г) удаление избытка проникающей жидкости с поверхности детали;
- д) нанесение на деталь проникающей жидкости;
- е) нанесение слоя проявителя на контролируемую поверхность

17 Если твердость образца равна или превосходит твердость индентора, то на испытуемом образце:

- а) не останется отпечатка;
- б) площадь отпечатка будет большая;

в) площадь отпечатка будет маленькая

18 Когда принимают решение - годен

- а) когда значение параметра находится в допусках;
- б) когда истинное значение контролируемого параметра лежит вне пределов допусков;
- в) когда значение контролируемого параметра находится вне пределов допусков

19 К дефектам неразъемных соединений металла относят

- а) непровар;
- б) водородные трещины;
- в) утонения и разрывы;
- г) науглероживание

20 Что относится к дефектам термической обработки

- а) ликвация, газовые поры, спаи или неслитины, усадочные раковины;
- б) термические трещины, обезуглероживание, науглероживание, водородные трещины;
- в) термические трещины, утонение и разрывы, прижоги, шлифовальные г) трещины

21 Совокупность операций по применению технического средства, хранящего единицу физической величины, заключающихся в сравнении (в явном или неявном виде) размера измеряемой величины с ее единицей с целью получения значения физической величины (или информации о нем) в форме, наиболее удобной для использования – это

- а) контроль;
- б) измерение;
- в) испытание

22 Дефекты деталей, получаемых из листового материала методом штамповки называются

- а) утонения и разрывы;
- б) обезуглероживание;
- в) ликвация;
- г) горячие трещины

23 Какое решение о годности принимается когда истинное значение контролируемого параметра лежит вне пределов допусков событий,  $x < x_n$ ,  $x > x_o$ ,  $x_n \leq x_o \leq x_b$

- а) брак;
- б) ошибка II рода;
- в) ошибка I рода

24 Средства измерений, изготовленные в соответствии с требованиями отраслевого или государственного стандарта называются

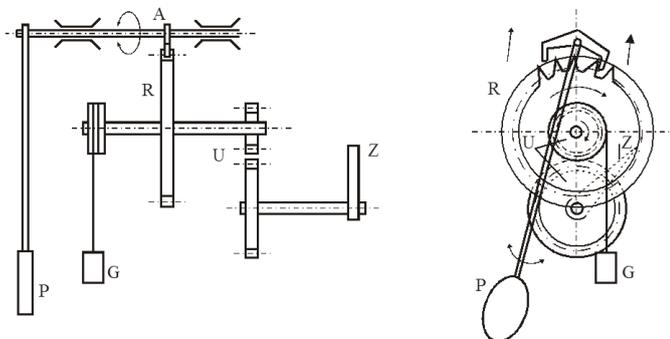
- а) стандартизованными;
- б) уникальными;
- в) нестандартизованными

25 Средства измерений, предназначенные для измерения физической величины, влияние которой на основное средство измерений или объект измерения необходимо учесть для получения результатов измерения требуемой точности называются

- а) элементарными;
- б) вспомогательными;
- в) стандартизованными;
- г) основными;
- д) комплексными

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-3 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-3.1)**

1. Что осуществляет храповое колесо в механизме, представленном на рисунке (*ответ дать в виде текстовой записи*)



2. Устройство, регулирующее поворот стрелки в маятниковых часах называется

- а) пьезоэлемент;
- б) анкерный механизм;
- в) камертон;
- г) усилитель

3. Какой механизм заложен в наручных механических часах

- а) маятниковый механизм;
- б) анкерный механизм;
- в) балансирующий механизм

9. Принцип работы кварцевых электронных часов основан на

- а) изменении частоты колебания кристаллов кварца;
- б) колебании элементарных частиц в атоме;
- в) колебании маятника;
- г) изменении длины волны

4. Время суток измеряют при помощи

- а) часов;
- б) секундомеров;
- в) электронных измерителей времени;
- г) барометров

5. Механическое колебательное устройство содержится в

- а) осцилляторе;
- б) генераторе;
- в) счетчике;
- г) источнике энергии.

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-3 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-3.2)**

6. В качестве счетчиков могут использоваться

- а) баланс;
- б) электрическая сеть;
- в) камертон;
- г) храповое колесо.

7. Назовите основные элементы часов

- а) источник энергии, колебательная система (осциллятор), выходное устройство (иногда с предварительным декодированием);
- б) источник энергии, колебательная система (осциллятор), счетчик, выходное устройство (иногда с предварительным декодированием);
- в) колебательная система (осциллятор), маятник, счетчик, выходное устройство (иногда с предварительным декодированием).

8. Счетчики подразделяются на

- а) механические;
- б) электромеханические;
- в) электронные;
- г) электрические;
- д) пневматические;
- е) оптические

9. Счетчики ручных операций, оборотов, метража, числа хода являются

- а) электронными счетчиками;
- б) пневматическими счетчиками;
- в) механическими счетчиками.

10. При каком методе взвешивания масса взвешиваемого груза равна показанию весов, скорректированному на величину их погрешности?

- а) пропорциональном;
- б) замещения;
- в) двойного взвешивания.

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-3 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-3.3)**

11. При каком методе взвешивания результат взвешивания не зависит от погрешности передаточного отношения, от погрешности отсчета и положения нуля, а зависит только от вариации и чувствительности весов, а также от погрешности применяемых гирь (мер)?

- а) замещения;
- б) пропорциональный;
- в) двойного взвешивания.

12. У рычажных весов с уравновешиванием масс возможны следующие способы уравновешивания с помощью

- а) устройств с переключаемыми гирями;
- б) гирь, не связанных с весами;
- в) весоизмерительного устройства с передвижными гирями;
- г) рычажного устройства;
- д) квадрантного устройства;

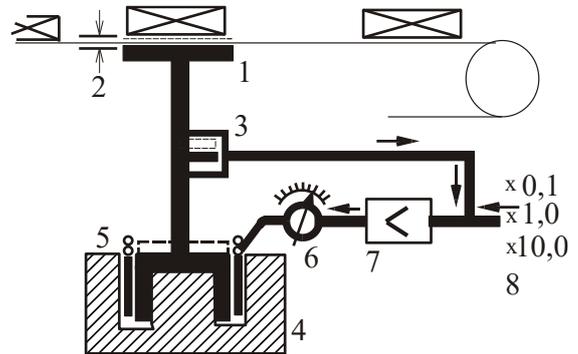
13. Взвешиваемый материал автоматически подается на весы, автоматически отвешивается и обычно автоматически транспортируется дальше. Это характерно для весов

- а) электромагнитных;
- б) пружинных;
- в) гидравлических;
- г) рычажных с уравновешиванием масс;
- д) автоматических;

е) непрерывного взвешивания.

14 На представленной схеме автоматических сортировочных весов с электромагнитной силовой компенсацией цифрой 1 обозначена

- платформа весов;
- измеритель перемещения;
- подвижная катушка;
- указатель компенсационного тока;
- усилитель мощности;
- переключатель пределов взвешивания

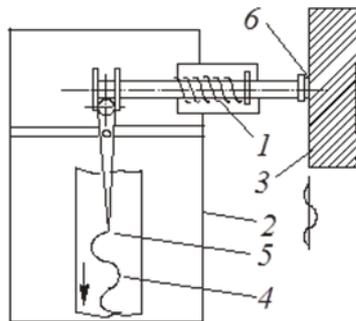


15 Преимуществами непрерывных методов взвешивания являются

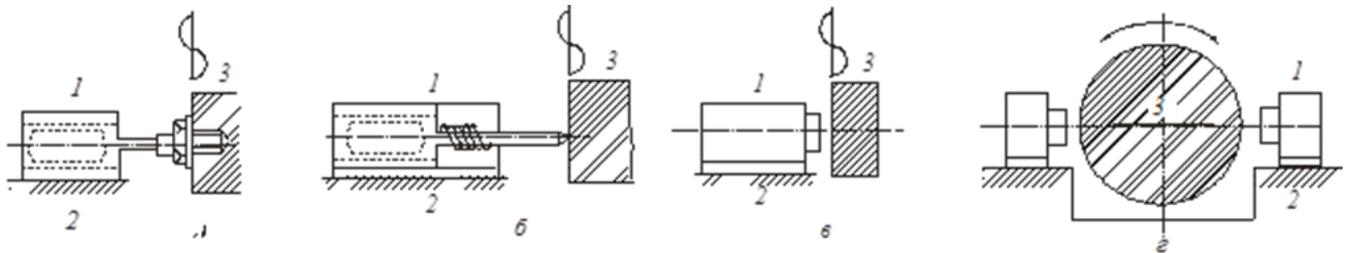
- большая скорость;
- простота механизмов;
- маленькая погрешность измерения.

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-4 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-4.1)**

1. Какой цифрой обозначен объект измерения?



2. На каком из рисунков представлены бесконтактные измерительные преобразователи?



3. Процессы, подчиняющиеся определенному математическому закону называются

- детерминированными;
- стохастическими;
- закономерными.

4. Процессы, которые определяются случайной последовательностью разных причин называются

- детерминированными;

- б) стохастическими;
- в) беспорядочными.

5. В колебательных системах измеряют

- а) измеряют либо перемещение, либо силу;
- б) измеряют перемещение;
- в) измеряют силу;
- г) измеряют колебания.

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-4 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-4.2)**

5. Приборы для измерения вибраций подразделяют на

- а) электрические;
- б) гидравлические;
- в) механические;
- г) пневматические.

6. Электрическое устройство для измерения механических колебаний может включать в себя преобразователи

- а) емкостные;
- б) индуктивные;
- в) механические.

7. Механическое соединение преобразователя с объектом измерения необходимо для

- а) бесконтактных измерительных преобразователей;
- б) электрических измерительных преобразователей;
- в) механических измерительных преобразователей;
- г) индуктивных преобразователей перемещения.

8. Для измерения деформаций применяется

- а) определение относительной деформации  $\varepsilon$  и измерение изменения длины  $\Delta L$  при заданной длине базы  $L_0$ ;
- б) определение относительной деформации  $\varepsilon$ ;
- в) измерение изменения длины  $\Delta L$  при заданной длине базы  $L_0$ .

9. Измерение деформации, предназначенное для определения нагрузок (напряжений) в элементах конструкции, называется

- а) кручение;
- б) тензометрирование;
- в) изгиб.

10. Тензометрирование используется для определения

- а) влияния разнообразных нагрузок на материалы;
- б) механических свойств материала;
- в) коэффициента упругости.

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-4 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-4.3)**

11. Какие тахометры позволяют измерять частоту вращения непрерывно, что дает возможность наблюдателю обнаруживать колебания скорости

- а) ручные;
- б) центробежные;
- в) тахометры на вихревых токах;

г) стационарные.

12. Портативные механические тахометры работают на основе использования

- а) вихревых токов и центробежной силы;
- б) вихревых токов;
- в) центробежной силы.

13. Какой из тахометров имеет постоянный магнит, поле которого возбуждает вихревые токи в алюминиевом диске, соединенном с указателем

- а) тахометр на вихревых токах;
- б) центробежный тахометр;
- в) электрический тахометр.

14. В центробежных тахометрах погрешность измерений составляет

- а) 0,3 %;
- б) меньше 1%;
- в) больше 1%;
- г) больше 1,5%.

15. В каких случаях необходимо определять частоту вращения?

- а) для подсчета числа импульсов;
- б) для определения частоты вращения двигателя;
- в) для контроля направления и частоты вращения валов;
- г) для определения скорости ленточных конвейеров.

## 6 семестр

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-2 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-2.1)**

1. В ходе осуществления какого вида контроля выявляется соответствие между фактическим продуктом и тем, который предусмотрен планом по качеству?

- 1. окончательный контроль
- 2. входной контроль
- 3. контроль в процессе производства

2. В жизненном цикле продукции какой элемент функционирования системы связан с производством?

- 1. маркетинг
- 2. монтаж и эксплуатация
- 3. контроль, испытания

3. В течении какого срока осуществляется инспекционный контроль за сертифицированной продукцией?

- 1. в течении 1 года
- 2. в течении срока действия сертификата
- 3. в течении 3 лет

4. Требования к испытательной лаборатории

- 1. обязательно должна быть зависимой
- 2. на проведение испытаний обязательно согласие ЦСМ, куда подается заявка перед каждым испытанием

3. должна быть аккредитована и иметь лицензию на проведение испытаний
5. Что такое система аккредитации лабораторий
  1. совокупность операций, заключающихся в установлении характеристик данной продукции
  2. система, располагающая собственными правилами процедуры и управления для осуществления аккредитации
  3. совокупность требований, используемых органом по аккредитации, которым должна отвечать испытательная лаборатория, чтобы быть аккредитованной

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-2 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-2.2)**

6. Инспекционный контроль осуществляется в течении срока действия сертификата в форме периодических и внеплановых проверок. Периодичность зависит
  1. только от желания производителя
  2. отдел лицензирования устанавливает частоту проведения контроля
  3. от опасности продукции, объема производства, стоимости контроля
  4. от того, какой знак соответствия используют при маркировании продукции
  - 5.
7. Испытательная лаборатория может участвовать в сертификации, если она
  1. подала заявку в Госстандарт
  2. имеет большой опыт испытаний
  3. аккредитована в соответствующей системе
8. Основная цель государственного метрологического надзора - это
  1. защита интересов граждан и государства в целом от отрицательных последствий, вызванных неправильными результатами измерений
  2. защита потребителей от некачественного товара
9. Каковы основные требования, предъявляемые к испытательным лабораториям?
  1. неприкосновенность, самостоятельность
  2. беспристрастность, техническая компетентность, самостоятельность
  3. независимость, техническая компетентность
  4. независимость, техническая компетентность, неприкосновенность
10. Кто несет ответственность за отбор образцов, подлежащих сертификации?
  1. испытательная лаборатория
  2. Госстандарт
  3. производитель
  4. Центральный орган по сертификации

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-2 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-2.3)**

11. Исследовательские испытания, проводимые при проектировании изделий с целью оценки влияния вносимых в нее изменений для достижения заданных значений показателей качества это испытания
  1. доводочные
  2. предварительные
  3. приемочные
12. Контрольные испытания опытных образцов и (или) опытных партий продукции с целью определения возможности их предъявления на приемочные испытания это испытания
  1. доводочные

2. предварительные
3. приемочные

13. Испытания опытных образцов, опытных партий продукции или изделий единичного производства, проводимые для решения вопроса о целесообразности постановки этой продукции (изделий) на производство и (или) использования ее по назначению это испытания

1. доводочные
2. предварительные
3. приемочные

14. Требования к группе однородных услуг или к конкретному виду услуги устанавливает стандарт на

1. на продукцию
2. на услуги
3. на процессы
4. на методы оценки
5. на персонал

15. Требования на продукцию, подлежащую сертификации устанавливает стандарт

1. на продукцию
2. на услуги
3. на процессы
4. на методы оценки
5. на персонал

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-3 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-3.1)**

1. Сбор и обработка информации об изменениях состояния объекта с использованием источников информации, систем передачи и обработки информации это

1. мониторинг
2. верификация
3. валидация
4. аудит

2. Подтверждение посредством представления объективных свидетельств того, что требования, предназначенные для конкретного предполагаемого использования или применения, выполнены

1. мониторинг
2. верификация
3. валидация
4. аудит

3. Для сравнения характеристик свойств аналогичных или одинаковых объектов проводят испытания

1. определительные
2. сравнительные
3. контрольные

4. Для контроля качества объекта проводят испытания

1. определительные
2. сравнительные

## 3. контрольные

5. Подтверждение посредством объективных свидетельств того, что установленные требования выполнены

1. мониторинг
2. верификация
3. валидация
4. аудит

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-3 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-3.2)**

6. Виды контроля в зависимости от средств контроля.
7. Виды контроля в зависимости от стадии процесса производства.
8. Входной контроль подразделяют на...?
9. Классификация методов контроля в зависимости от исполнителя.
10. В чем отличие лабораторных и стендовых испытаний изделий от реальной эксплуатации.

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-3 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-3.3)**

11. В чем отличие полигонных и натуральных испытаний.
12. Какие условия необходимы для натуральных испытаний.
13. Какова цель полигонных и натуральных испытаний.
14. Что такое физическое моделирование.
15. какими методами осуществляется физическое моделирование.

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-4 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-4.1)**

1. В чем отличие полигонных и натуральных испытаний.
2. Перечислить виды контроля в зависимости от метода контроля продукции то есть от принципов и средств, используемых для получения первичной информации об объекте контроля.
3. Виды контроля по типу проверяемых параметров
4. Виды контроля в зависимости от объема контролируемой продукции:
5. Виды контроля характеру воздействия на ход производственного процесса.

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-4 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-4.2)**

6. Недостатки метода физического моделирования.
7. Цель проведения граничных испытаний.
8. Сушность проведения граничных испытаний.
9. Цель проведения исследовательских испытаний
10. На каких этапах ЖЦП проводятся испытания.

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-4 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-4.3)**

11. Основные требования к метрологическому обеспечению испытаний.
12. Каким документам должна соответствовать методика обеспечения испытаний.
13. В каком случае используется сплошной контроль продукции.
14. Что подразумевается под «единством обеспечения испытаний».
15. В чем отличие программы и методики испытаний.

**7 семестр****Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-4 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-4.1)**

1. Соблюдение какого вида совместимости определяет требования на вид, уровень и мощность сигналов, несущих информацию?
  1. Электрическая совместимость.
  2. Эксплуатационная совместимость.
  3. Информационная совместимость.
2. Какие виды контроля существуют по степени полноты охвата контроля?
  1. Входной, операционный, приемочный.
  2. Измерительный, допусковый, регистрационный, по контрольному образцу.
  3. Сплошной, выборочный, статистический.
3. Какие виды контроля существуют по типу применяемых средств контроля?
  1. Входной, операционный, приемочный.
  2. Измерительный, допусковый, регистрационный, по контрольному образцу.
  3. Сплошной, выборочный, статистический.
4. Какой вид контроля можно применять при большой трудоемкости контроля, при контроле, связанном с разрушением деталей на операциях, выполняемых на автоматических и поточных линиях с приборами активного контроля?
  1. Сплошной.
  2. Выборочный.
  3. Статистический.
5. К решению какой цели автоматизации следует отнести неполную загрузку одного конкретного рабочего вследствие необходимости лишь эпизодического, кратковременного обслуживания объекта?
  1. Экономической.
  2. Технической.
  3. Общей.

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-4 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-4.2)**

1. Что представляет собой метод измерений?
  1. Совокупность приемов использования принципов и средств измерений.
  2. Комплекс требований к содержанию, последовательности и условиям выполнения всех операций, обеспечивающих полное решение данной измерительной задачи.
  3. Совокупность метода, технических средств и правил подготовки и проведения измерений, обработки и представления их результатов.
2. Что представляют собой правила измерений?
  1. Совокупность приемов использования принципов и средств измерений.
  2. Комплекс требований к содержанию, последовательности и условиям выполнения всех операций, обеспечивающих полное решение данной измерительной задачи.
  3. Совокупность метода, технических средств и правил подготовки и проведения измерений, обработки и представления их результатов.
3. Какие виды измерений позволяют исключить или компенсировать наиболее существенные систематические погрешности измерений?
  1. Прямые измерения.
  2. Косвенные измерения.

3. Совокупные измерения.
4. К какому виду фильтров относятся демпферы?
  1. Электрические.
  2. Электромеханические.
  3. Механические.
5. Чем является устройство, которое представляет собой группу элементов, предназначенных для изменения мощности сигнала до требуемого значения?
  1. Детектор.
  2. Усилитель.
  3. Модулятор.

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-4 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-4.3)**

1. Какая из перечня нормируемых метрологических характеристик автоматических измерительных приборов является главной?
  1. Быстродействие.
  2. Основная погрешность.
  3. Функция влияния.
2. Вероятность ошибок второго рода
  1. признание по результатам контроля в действительности годного изделия дефектным.
  2. признание по результатам контроля в действительности дефектного изделия годным.
  3. вероятность годности изделия по контролируемому параметру.
3. Технологическое отклонение контролируемого параметра от номинального значения для конкретного экземпляра контролируемого изделия является ...
  1. постоянной величиной.
  2. случайной величиной.
  3. в зависимости от условий контроля - либо постоянной величиной, либо случайной.
4. Регламентация показателей (сходимость и воспроизводимость) может обеспечить ...
  1. возможность оценки реальной точности испытаний.
  2. сопоставимость результатов испытаний.
  3. качество технологических операций производства.
5. При анализе условий проведения измерений наличие или отсутствие разрушающей среды ...
  1. не учитываются.
  2. учитываются.
  3. делает невозможным выполнение измерений.

**4. Оценочные средства (оценочные материалы) для проведения промежуточной аттестации обучающихся (защиты курсового проекта, курсовой работы ) по дисциплине (модулю)**

**5 семестр**

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-2 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-2.1)**

1. Что называют калибрами?
2. Какие калибры называют предельными?
3. Как определяется годность изделия при контроле гладкими калибрами?
4. Можно ли определить размер изделия с помощью гадкого калибра?
5. Какие предельные размеры контролируют калибр - пробки ПР и НЕ?
6. Какие калибры называют нормальными?

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-2 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-2.2)**

7. Каков принцип контроля изделий предельными калибрами?
8. Какие допуски установлены на изготовление калибров?
9. Что такое исполнительный размер калибра?
10. Какие предельные размеры контролируют калибр - скобы ПР и НЕ.
11. Как проводится контроль калибрами?
12. Как расположены поля допусков калибров по отношению к полю допуска контролируемого размера?

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-2 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-2.3)**

13. Какие допуски устанавливаются для калибров-пробок?
14. Как маркируют калибры и где?
15. Почему калибры-пробки называются предельными?
16. Перечислите типы калибров.
17. Какой размер калибров-пробок называют исполнительным, как располагается допуск этого размера?
18. Какие размеры называются номинальными для калибров-скоб?

## 6 семестр

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-3 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-3.1)**

1. Виды контроля в зависимости от стадии процесса производства.
2. Входной контроль подразделяют на...?
3. Классификация методов контроля в зависимости от исполнителя.
4. В чем отличие лабораторных и стендовых испытаний изделий от реальной эксплуатации.
5. В чем отличие полигонных и натурных испытаний.
6. Какие условия необходимы для натурных испытаний?

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-3 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-3.2)**

7. В чем отличие полигонных и натурных испытаний.
8. Перечислить виды контроля в зависимости от метода контроля продукции то есть от принципов и средств, используемых для получения первичной информации об объекте контроля.
9. Виды контроля по типу проверяемых параметров
10. Виды контроля в зависимости от объема контролируемой продукции:
11. Виды контроля характеру воздействия на ход производственного процесса.
12. Виды контроля в зависимости от средств контроля

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-3 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-3.3)**

13. Какова цель полигонных и натуральных испытаний.
14. Что такое физическое моделирование
15. какими методами осуществляется физическое моделирование.
16. Недостатки метода физического моделирования
17. Цель проведения граничных испытаний.
18. Цель проведения исследовательских испытаний

**7 семестр**

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-4(контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-4.1)**

1. Вероятность ошибок второго рода
  1. признание по результатам контроля в действительности годного изделия дефектным.
  2. признание по результатам контроля в действительности дефектного изделия годным.
  3. вероятность годности изделия по контролируемому параметру.
2. Технологическое отклонение контролируемого параметра от номинального значения для конкретного экземпляра контролируемого изделия является ...
  1. постоянной величиной.
  2. случайной величиной.
  3. в зависимости от условий контроля - либо постоянной величиной, либо случайной.
3. Регламентация показателей (сходимость и воспроизводимость) может обеспечить ...
  1. возможность оценки реальной точности испытаний.
  2. сопоставимость результатов испытаний.
  3. качество технологических операций производства.
4. При анализе условий проведения измерений наличие или отсутствие разрушающей среды ...
  1. не учитываются.
  2. учитываются.
  3. делает невозможным выполнение измерений
5. Порядок выбора коэффициента точности и допускаемого значения суммарной погрешности результатов измерений зависит от ...
  1. вида задания допуска контролируемого параметра.
  2. требований к измерению параметра.
  3. вида задания допуска контролируемого параметра и требований к измерению параметра.

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-4(контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-4.2)**

6. Что из перечисленного не может быть отнесено к основным путям, способствующим автоматизации передачи информации из измерительной цепи в цифровое вычислительное устройство?
  1. Программно-управляемая коммутация выходных сигналов преобразователей на общий канал связи.
  2. Согласование измерительной цепи с информационной магистралью вычислительного устройства.
  3. Использование в качестве средства согласования интерфейса.

7. На чем основывается оптимальный выбор норм точности измерений?
1. На выборе средств измерений.
  2. На составлении и анализе целевых функций, характеризующих уровень оптимальности решения задач.
  3. На стоимости продукта.
8. Что следует выбирать в качестве целевых функций, если экономические потери оценить невозможно?
1. Критерии назначать на любые другие параметры.
  2. Критерии решения задач, связанных с процессом измерения.
  3. Критерии оптимальности решения задач, для которых предназначены результаты измерений.
9. Какие требования к достоверности предъявляются при контроле параметра?
1. Вероятность ложного отказа по результатам контроля параметра выбранным средством измерений не должна быть выше допустимых значений.
  2. Вероятность необнаруженного отказа по результатам контроля параметра выбранным средством измерений не должна быть выше допустимых значений.
  3. Вероятности ложного и необнаруженного отказов по результатам контроля параметра выбранным средством измерений не должны быть выше допустимых значений.
10. Что представляет собой методика выполнения измерений?
1. Совокупность приемов использования принципов и средств измерений.
  2. Комплекс требований к содержанию, последовательности и условиям выполнения всех операций, обеспечивающих полное решение данной измерительной задачи.
  3. Совокупность метода, технических средств и правил подготовки и проведения измерений, обработки и представления их результатов.

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-4(контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-4.3)**

11. Что представляет собой метод измерений?
1. Совокупность приемов использования принципов и средств измерений.
  2. Комплекс требований к содержанию, последовательности и условиям выполнения всех операций, обеспечивающих полное решение данной измерительной задачи.
  3. Совокупность метода, технических средств и правил подготовки и проведения измерений, обработки и представления их результатов.
12. Какие виды измерений позволяют исключить или компенсировать наиболее существенные систематические погрешности измерений?
1. Прямые измерения.
  2. Косвенные измерения.
  3. Совокупные измерения.
13. К какому виду фильтров относятся демпферы?
1. Электрические.
  2. Электромеханические.
  3. Механические.
14. Может ли точность измерений быть выше точности воспроизведения единицы государственного эталона?
1. Не может.
  2. Может при выполнении многократных измерений.

3. Может, если известна точная модель исследуемого физического явления.
15. Чем диктуется требование аттестации алгоритмов обработки экспериментальных данных?
1. Методом измерений.
  2. Техническими характеристиками вспомогательных устройств.
  3. Точностью измерений.