Автономная некоммерческая профессионально образовательная организация **«УРАЛЬСКИЙ ПРОМЫШЛЕННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»**

**КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА**

 по учебной дисциплине

**Метрология и стандартизация**

|  |  |
| --- | --- |
| Укрупненная группа специальностей: | 23.00.00 Техника и технология наземного транспорта |
| Наименование специальности: | 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям) |
| Форма обучения: | очная |

|  |  |
| --- | --- |
|  Одобрена цикловой комиссией Автомобильного транспортаПредседатель комиссии\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ С.Ю.КордюковПротокол № 7от «15» марта 2021г. | Контрольно-оценочные средства учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования, входящей в состав укрупненной группы специальностей 23.00.00 Техника и технология наземного транспорта**Специальность:** 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям)*УТВЕРЖДАЮ*Директор АН ПОО «Уральский промышленно-экономический техникум»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В.И. Овсянников«15» марта 2021г. |

Разработчик: **,** преподаватель дисциплиныАН ПОО «Уральский промышленно-экономический техникум»

Техническая экспертиза КОС

учебной дисциплины *«Метрология и стандартизация»* пройдена.

Эксперты:

Заместитель директора по методической работе АН ПОО «Уральский промышленно-экономический техникум»

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Т.Ю. Иванова

.

СОДЕРЖАНИЕ

стр.

1. [.Типы, виды, традиционные формы контроля критерии оценивая 4](#bookmark0)
2. [Паспорт фонда оценочных средств 5](#bookmark1)
3. [Описание показателей и критериев оценивания, описание шкал 7](#bookmark2)

оценивания

1. [Программа контрольно-оценочных мероприятий за период 8](#bookmark4)

изучения по дисциплине

1. [Фонды оценочных средств для текущего контроля 10](#bookmark5)
2. [Фонды оценочных материалов для промежуточной аттестации 15](#bookmark14)
3. Литература 25
4. Приложение - тестовые задания 26
5. Типы, виды, традиционные формы контроля, критерии оценивания
	1. Типы контроля успешности освоения ППССЗ обучающимися: текущий контроль успеваемости;

промежуточная аттестация.

Текущий контроль успеваемости - это проверка усвоения учебного материала, регулярно осуществляемая на протяжении всего срока обучения.

Промежуточная аттестация (зачет, дифференцированный зачет, экзамен (квалификационный)) - это оценка совокупности знаний, умений, практического опыта в целом и/или по разделам ППССЗ.

* 1. К традиционным формам контроля относятся: собеседование

коллоквиум

зачет

экзамен (по дисциплине, экзамен (квалификационный), государственный итоговый экзамен) тест

контрольная работа

эссе и иные творческие работы

реферат

отчет (по практикам, научно-исследовательской работе студентов и т.п.) выпускная квалификационная работа и др.

* 1. К видам контроля относятся: письменные формы контроля; устные формы контроля;

контроль с помощью технических средств и информационных систем. Письменные формы контроля

Письменные работы могут включать: тесты, контрольные работы, эссе, рефераты, отчеты по практикам, по междисциплинарным проектам (деловой/ролевой игре, тренингу) и др. К каждой письменной работе должны быть указаны критерии оценки в процентах и/или в баллах.

1. Тест - форма контроля, направленная на проверку уровня освоения

контролируемого теоретического и практического материала по дидактическим единицам дисциплины (терминологический аппарат, основные методы,

информационные технологии, приемы, документы, компьютерные программы, используемые в изучаемой области и др.).

1. Контрольная работа - форма контроля для оценки знаний по базовым и вариативным дисциплинам всех циклов. Контрольная работа включает средние по трудности теоретические вопросы из изученного материала, типовые задачи/ задания/ казусы/ упражнения/ документ, решение/ выполнение/ заполнение которых предусмотрено в рабочей программе дисциплины.
2. Эссе - форма контроля, универсальная при формировании общих компетенций обучающегося при развитии навыков самостоятельного творческого мышления и письменного изложения собственных умозаключений на основе изученного или прочитанного материала.
3. Реферат - форма контроля, используемая для привития обучающемуся навыков краткого, грамотного и лаконичного представления собранных материалов и фактов в соответствии с требованиями.
4. Отчеты по практикам - форма контроля, позволяющая обучающемуся продемонстрировать обобщенные знания, умения и практический опыт, приобретенные за время прохождения учебной и производственных практик. Отчеты по практикам позволяют контролировать в целом усвоение общих и профессиональных компетенций, обозначенных в ППССЗ.

Цель каждого отчета - осознать и зафиксировать общие и профессиональные компетенции, приобретенные в процессе обучения.

Устные формы контроля

Устный контроль осуществляется в индивидуальной и фронтальной формах.

1. Цель устного индивидуального контроля - выявление знаний, умений и навыков отдельных обучающихся. Дополнительные вопросы при индивидуальном контроле задаются при неполном ответе, если необходимо уточнить детали, проверить глубину знаний или же если у преподавателя возникают проблемы при выставлении отметки.
2. Устный фронтальный контроль (опрос) - требует серии логически связанных между собой вопросов по небольшому объему материала. При фронтальном опросе от обучающихся преподаватель ждет кратких, лаконичных ответов с места. Обычно он применяется с целью повторения и закрепления учебного материала за короткий промежуток времени.

Устные формы контроля представлены собеседованием, коллоквиумом, публичной защитой выполненной работы и др.

1. Собеседование - это интервью, цель которого выявить навыки, способности и все детали, которые интересуют обе стороны собеседования.
2. Коллоквиум - это разновидность устного экзамена, массового опроса, позволяющая преподавателю в сравнительно небольшой срок выяснить уровень знаний обучающихся целой группы по данному разделу курса. Коллоквиум проходит обычно в форме дискуссии, в ходе которой обучающиеся предоставляется возможность высказать свою точку зрения на рассматриваемую проблему, учиться обосновывать и защищать ее. Аргументируя и отстаивая свое мнение, обучающийся в то же время демонстрирует, насколько глубоко и осознанно он усвоил изученный материал.
3. Публичная защита выполненной работы.

Контролируемые компетенции:

-способность к публичной коммуникации;

-навыки ведения дискуссии на профессиональные темы;

-владение профессиональной терминологией;

-способность представлять и защищать результаты самостоятельно выполненных исследовательских работ

При оценке компетенций должно приниматься во внимание формирование профессионального мировоззрения, определенного уровня культуры, этические навыки, другие значимые профессиональные и личные качества.

1. Паспорт фондов оценочных средств

В результате освоения учебной дисциплины ОП.05. «Метрология и стандартизация»

Обучающийся должен уметь:

* оформлять проектно-конструкторскую документацию, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с требованиями стандартов;
* применять требования нормативных документов к основным видам продукции

(услуг) и процессов;

* использовать основные положения стандартизации в профессиональной деятельности;
* применять стандарты качества для оценки выполненных работ;
* применять основные правила и документы системы подтверждения соответствия стандартов. Российской Федерации;

Обучающийся должен знать:

* основные понятия и определения метрологии и стандартизации;
* основные положения государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно- методических стандартов.

Обучающийся должен владеть сформированными компетенциями в соответствии

с ФГОС СПО:

В части общих компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;

ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере .

В части профессиональных компетенций:

ПК 1.1. Обеспечивать безопасность движения транспортных средств при производстве работ;

ПК 1.2. Обеспечивать безопасное и качественное выполнение работ при использовании подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и механизмов;

ПК 1.3. Выполнять требования нормативно-технической документации по организации эксплуатации машин при строительстве, содержании и ремонте дорог.

ПК 2.2. Контролировать качество выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования;

ПК 2.3. Определять техническое состояние систем и механизмов подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования;

ПК 2.4. Вести учетно-отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования

ПК 3.2. Осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины при выполнении работ;

ПК 3.3. Составлять и оформлять техническую и отчетную документацию о работе ремонтно-механического отделения структурного подразделения;

ПК 3.4. Участвовать в подготовке документации для лицензирования производственной деятельности структурного подразделения.

1. Описание показателей и критериев оценивания, описание шкал оценивания

Контроль качества освоения дисциплины включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся проводятся в целях установления соответствия достижений, обучающихся требованиям образовательной программы к результатам обучения и формирования компетенций.

Результаты оценивания текущего контроля заносятся преподавателем в журнал и могут учитываться при проведении промежуточной аттестации.

Для оценивания результатов обучения используется следующая шкала: 5 (отлично), 4 (хорошо), 3 (удовлетворительно), 2 (неудовлетворительно).

Перечень оценочных средств представлен в нижеследующей таблице:

3.1. Перечень оценочных средств

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Наименованиеоценочногосредства | Краткая характеристика оценочного средства | Представление оценочного средства в ФОС |
| Текущий контроль успеваемости |
| 1 | Выполнение оценочного задания по освоенной теме | Средство для проверки умений применять полученные знания по освоенной теме дисциплины.Рекомендуется для оценки знаний, умений и владений обучающихся | Задание потемам/разделамдисциплины |
| Промежуточный контроль успеваемости |
| 2 | Контрольная работа (КР) | Средство для проверки умений применять полученные знания по освоенной теме дисциплины.Рекомендуется для оценки знаний, умений и владений обучающихся | Комплекты контрольных заданий по темам дисциплины |

3.2 Критерии и шкалы оценивания в результате изучения дисциплины при проведении текущего контроля и промежуточной аттестации:

|  |  |
| --- | --- |
| Шкалы оценивания | Критерии оценивания |
| 5(отлично) | Обучающийся правильно ответил на теоретические и практические вопросы. Показал отличные знания в рамках учебного материала. Показал отличные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при выполнении упражнений, иных заданий. Ответил на все дополнительные вопросы. |
| 4 (хорошо) | Обучающийся с небольшими неточностями ответил на теоретические вопросы, показал хорошие знания в рамках учебного материала. Выполнил с небольшими неточностями практические задания. Показал хорошие умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при овладении учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов. |

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| 3(удовлетворительно) | Обучающийся с существенными неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал удовлетворительные знания в рамках учебного материала. С существенными неточностями выполнил практические задания. Показал удовлетворительные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при овладении учебного материала. Допустил много неточностей при ответе на дополнительные вопросы. |
| 2(неудовлетворительно) | Обучающийся при ответе на теоретические вопросы и при выполнении практических заданий продемонстрировал недостаточный уровень знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов. |

1. Программа контрольно-оценочных мероприятий за период изучения по дисциплине

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Наименованиеконтрольнооценочногомероприятия | Объект контроля (тема /компетенции) | Наименование оценочного средства (форма проведения) |
| 1. | Текущийконтроль | Раздел 1. МетрологияТема1.1 Основы теории измерений. | OKI. OK 7. OK2.,0К.4..0К.5 ПК. 1.2 ГЖ.1.3.ПК 3.4. | Выполнение оценочного задания |
| 2. | Текущийконтроль | Тема 1.2 Концевые меры длины. Г ладкие калибры. | ОК 8. ОК 9. ПК 1.3. | Выполнение оценочного задания |
| 3. | Текущийконтроль | Тема1.3Штангенинструменты и микрометрыПрактическая работа № 1 Определение погрешности штангенциркуля и микрометра при помощи концевых мер длины.Изучение устройства штангенинструментов и их технологических возможностей. | ОК 4. ОК 8. ПК 1.3. ОК 6. ОК 7. ОК 1. ОК 5. ПК 3.3. ОК 6. ОК 7. ПК 2.4. | Выполнение оценочного задания |
| 4. | Текущийконтроль | Тема 1.4 Рычажные приборы. | ОК.4. ОК 6. Ок.7. ПК.1.3. ПК 2.4. ПК 3.3. | Выполнение оценочного задания |
| 5. | Текущийконтроль | Раздел 2.СтандартизацияТема2.1 Государственная системастандартизации.Взаимозаменяемость. | ОК.1.,ОК.2.,окз.OK.5.. ПК 1.3. | Выполнение оценочного задания |
| 6. | Текущий | Группы показателей | ОК 8. | Выполнение оценочного |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | контроль | подтверждения качества. Нормативно-правовые документы к основным видам продукции и процессам. | ОК9..ПК.3.4.ПК.2.2 | задания |
| 7. | Текущийконтроль | Международные организации стандартизации. Региональные организации по стандартизации. Стандарты в Российской Федерации. Объекты стандартизации. Процедура разработки национальных стандартов.Общие сведения | ОК.1, ОК.2., ОК 7. ПК 1.3. ПК 3.4. | Выполнение оценочного задания |
| 8. | Текущийконтроль | Практическая работа № 2 Изучение структуры и содержания стандартов ЕСКД | ОК 6. ОК 7. ПК 3.2. | Выполнение оценочного задания |
| 9. | Текущийконтроль | Тема 2.2 Основные понятия о допусках и посадках | ОКЗ. ПК 2.2. ПК 3.4. | Выполнение оценочного задания |
| 10. | Текущийконтроль | Тема 2.3Допуски и посадки гладких цилиндрических поверхностей. | ОК 4.ОК 5.ПК .ЗЛК.З.2 | Выполнение оценочного задания |
| 11. | Текущийконтроль | Допуски и посадки гладких цилиндрических деталей. Единицы допуска. Квалитеты. (Уровни точности) | ОК 4. ОК 5. ПК 2.3. | Выполнение оценочного задания |
| 12. | Текущийконтроль | Тема 2.4 Допуски и посадки подшипников качения. | ОК6. ПК 1.1. ПК 2.2. | Выполнение оценочного задания |
| 13. | Текущийконтроль | Практическая работа № 3 Нормирование точности посадок в гладких цилиндрических соединениях. | ОК 6. ПК 3.2. ПК 3.3. | Выполнение оценочного задания |
| 14. | Текущийконтроль | Тема 2.5 Нормы геометрической точности. Допуски форм и расположения поверхностей. | ОК 8. ПК 2.4. | Выполнение оценочного задания |
| 15. | Текущийконтроль | Общие сведения о допусках форм и расположения поверхностей. Отклонения и допуски поверхностей. Суммарные допуски и отклонения формы и расположения поверхностей | ОК 2. ПК 2.4. ПК 3.4. | Выполнение оценочного задания |
| 16. | Текущийконтроль | Практическая работа № 4 Нормирование на чертежах деталей точности формы поверхностей.Нормирование на чертежах деталей точности положения поверхностей | ОК 6. ОК 8. ПК.2.4. ПК 3.2. | Выполнение оценочного задания |
| 17. | Текущийконтроль | Волнистость и шероховатость поверхности. Измерение параметров шероховатости. Обозначение шероховатости на чертежах. | ОК 1. ОК 2. ПК 1.3. ПК 2.4.. | Выполнение оценочного задания |
| 18. | Текущийконтроль | Тема 2.7 Размерные цепи. Практическая работа № 5 Моделирование функциональных структур объектов машиностроения | ОК 8. ПК 2.4. | Выполнение оценочного задания |
| 19. | Текущийконтроль | Тема 2.8.Допуски резьбовых соединений Резьбовые соединения. Характеристика крепежной резьбы. Условные обозначения полей допусков и посадок резьбовых соединений на чертежах.Допуски и посадки метрической | ОК 4. ОК 5. ОК.7. ПК. 1.2 ПК. 1.3. ПК.2.2. ПК.3.2 | Выполнение оценочного задания |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | резьбы .Резьбовые соединения с зазором. Резьбы с натягом. |  |  |
| 20. | Текущийконтроль | Тема 2.9.Практическая работа № 6 Нормирование точности шпоночных соединений. | ОК 8. ПК 2.4. | Выполнение оценочного задания |
| 21. | Текущийконтроль | Практическая работа № 7. Допуски и посадки основных видов зубчатых передач. | ОК 8. ПК 2.4. | Выполнение оценочного задания |
| 22. | Текущийконтроль | Т ема 3.1 .Показатели качества продукции, методы их оценки | ОК 2. ОК 4. ПК 3.2. | Выполнение оценочного задания |
| 23. | Текущийконтроль | Тема3.2 Испытания и контроль качества продукции.Документы системы подтверждения соответствия Российской Федерации. | ОК.1 ОК.2 ОК 4. ОК 5. ПК 1.2 ПК.3.2.. ПК.3.3. ПК 3.4 | Выполнение оценочного задания |
| 24. | Промежуточнаяаттестация | Разделы дисциплины ОП.05. «Метрология и стандартизация» дифференцированный зачёт | ОК 1,- ОК 9. ПК 1.1. - ПК 1.З., ПК 2.2. - ПК 2.4., ПК 3.2.-ПК 3.4. | Индивидуальные итоговые задания |

1. Фонды оценочных средств для текущего контроля

Текущий контроль успеваемости представляет собой проверку усвоения учебного материала, регулярно осуществляемую на протяжении семестра.

Знания и умения, подлежащие контролю и оценке в процессе текущей аттестации освоения дисциплины ОП.05. «Метрология и стандартизация» в соответствии с рабочей программой тематическим планом происходит при использовании следующих форм контроля:

* выполнение и защита практических работ,
* проверка выполнения самостоятельной работы.

Во время проведения учебных занятий дополнительно используются следующие формы текущего контроля - устный опрос, решение задач, собеседование по темам отдельных занятий.

Задание. Раздел 1. Метрология.

(OKI., OK 2., OK 3., OK 4., OK 5., OK 6., OK 7., OK 8., OK 9.

ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.З., ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.4., ПК 3.2., ПК 3.3., ПК 3.4.)

Согласно тематическому плану в разделе 1. «Метрология» предусмотрено проведение контрольной работы №1. Она проводится с целью контроля усвоенных умений и знаний, общих и профессиональных компетенций.

Контрольная работа №1 раздела 1 «Метрология»

Контрольная работа

Вариант 1.

Обязательная частьЗадание 1. Выполните тестовое задание.

1. Что такое метрология?
2. наука об измерениях, методах и средствах обеспечения их единства и способах достижения требуемой точности, (да)
3. наука об измерениях, методах и средствах обеспечения
4. наука об измерениях и способах достижения требуемой точности.
5. Что является объектом метрологии?
6. измерения, их единство и точность
7. объекты и процессы окружающего мира, (да)
8. все ответы правильные
9. Что является предметом метрологии?
10. измерения их единство и точность (да)
11. объекты и процессы окружающего мира,
12. все ответы правильные
13. На какие методы (виды) подразделяется контроль?
14. поэлементный и комплексный (да)
15. физический и смешанный
16. поэлементный и смешанный
17. Что такое исходный эталон?
18. это эталон, предназначенный для передачи размера единицы подчиненным эталонам и имеющимся средствам измерения, (да)
19. это эталон, предназначенный для передачи размера единицы эталонам
20. это эталон, предназначенный для передачи размера единицы мерительным

приборам

Задание 2. Опишите устройство и принцип измерения при помощи штангенциркуля ШЦ-1.

Дополнительная часть

Задание 3. Выбрать измерительное средство для контроля вала 090 f7.

|  |  |
| --- | --- |
| Квалитет | Интервал измерения, мм |
| СЛО« | 40ОЧсоCQи | Св. 6 до 10 | Св. 10 до 18 | Св. 18 до 30 | Св. 30 до 50 | Св. 50 до 80 | Св. 80 до 120 | Св. 120 до 180 | Св. 180 до 250 | Св. 250 до 315 | Св. 315 до 400 | Св. 400 до 500 |
| 2 | 0,4 | 0,6 | 0,6 | 0,8 | 1,0 | 1,0 | 1,2 | 1,6 | 2,0 | 2,8 | 3,0 | 3,0 | 4,0 |
| 3 | 0,8 | 1,0 | 1,0 | 1,2 | 1,4 | 1,4 | 1,8 | 2,0 | 2,8 | 4,0 | 4,0 | 5,0 | 5,0 |
| 4 | 1,0 | 1,4 | 1,4 | 1,6 | 2,0 | 2,4 | 2,8 | з,о | 4,0 | 5,0 | 5,0 | 6,0 | 6,0 |
| 5 | 1,4 | 1,6 | 2,0 | 2,8 | з,о | 4,0 | 4,0 | 5,0 | 6,0 | 7,0 | 8,0 | 9,0 | 9,0 |
| 6 | 1,8 | 2,0 | 2,0 | 3,0 | 4,0 | 5,0 | 5,0 | 6,0 | 7,0 | 8,0 | 10 | 10 | 12 |
| 7 | 3,0 | з,о | 4,0 | 5,0 | 6,0 | 7,0 | 9,0 | 10 | 12 | 12 | 14 | 16 | 18 |

Контрольная работа

Вариант 2

Обязательная часть

Задание 1. Выполните тестовое задание

1. Что такое рабочий эталон?

1. это эталон, предназначенный для передачи размера единицы рабочим средствам измерения (да)
2. это эталон, предназначенный для передачи размера единицы эталонам
3. это эталон, предназначенный для передачи размера единицы мерительным приборам
4. Перечислить виды измерений
5. прямые и косвенные
6. совместные и совокупные
7. все ответы правильные (да)
8. Перечислить виды погрешностей
9. абсолютная и относительная
10. приведенная
11. все ответы правильные (да)
12. Какая погрешность определяется по формуле А = хизм - хд?
13. абсолютная (да)
14. относительная
15. приведенная
16. Что такое цена деления шкалы?
17. разность величин, соответствующих двум соседним отметкам шкалы

измерения (да)

1. разность величин двух соседних погрешностей
2. разность величин двух соседних отклонений.

Задание 2. Опишите устройство и принцип измерения при помощи штангенглубиномера.

Дополнительная часть

Задание 3. Выбрать измерительное средство для контроля вала 080 h8.

|  |  |
| --- | --- |
| Квалитет | Интервал измерения, мм |
| СПОЕЗ | Св. 3 до 6 | Св. 6 до 10 | Св. 10 до 18 | Св. 18 до 30 | Св. 30 до 50 | Св. 50 до 80 | Св. 80 до 120 | Св. 120 до 180 | Св. 180 до 250 | Св. 250 до 315 | Св. 315 до 400 | ООUHочоотгCQо |
| 2 | 0,4 | 0,6 | 0,6 | 0,8 | 1,0 | 1,0 | 1,2 | 1,6 | 2,0 | 2,8 | 3,0 | 3,0 | 4,0 |
| 3 | 0,8 | 1,0 | 1,0 | 1,2 | 1,4 | 1,4 | 1,8 | 2,0 | 2,8 | 4,0 | 4,0 | 5,0 | 5,0 |
| 4 | 1,0 | 1,4 | 1,4 | 1,6 | 2,0 | 2,4 | 2,8 | 3,0 | 4,0 | 5,0 | 5,0 | 6,0 | 6,0 |
| 5 | 1,4 | 1,6 | 2,0 | 2,8 | 3,0 | 4,0 | 4,0 | 5,0 | 6,0 | 7,0 | 8,0 | 9,0 | 9,0 |
| 6 | 1,8 | 2,0 | 2,0 | 3,0 | 4,0 | 5,0 | 5,0 | 6,0 | 7,0 | 8,0 | 10 | 10 | 12 |
| 7 | 3,0 | 3,0 | 4,0 | 5,0 | 6,0 | 7,0 | 9,0 | 10 | 12 | 12 | 14 | 16 | 18 |

Контрольная работа

Вариант 3

Обязательная часть

Задание 1. Выполните тестовое задание

Добавить правильное слово в определение из приведенных ниже.

1. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии, содержит (Семь) межрегиональных территориальных управлений;
2. метрологические службы государственных органов управления Российской

Федерации и (Юридич) лиц;

1. Государственная (Метрологич.) служба Российской Федерации;
2. (Ростехрегулирование) является федеральным органом исполнительной

власти;

1. (Экспертиза) и подготовка заключений по проектам федеральных целевых

программ.

Слова, которые необходимо вставить:

1. метрологическая; 2.юридических; 3. Ростехрегулирование; 4. Семь (Центральное, Северо-Западное, Сибирское и др.); 5. экспертиза.

Задание 2. Опишите устройство и принцип измерения при помощи штангенрейсмуса.

Дополнительная часть

Задание 3. Выбрать измерительное средство для контроля отверстия

080 Н8.

|  |  |
| --- | --- |
| Квалитет | Интервал измерения, мм |
| СПО« | Св. 3 до 6 | Св. 6 до 10 | Св. 10 до 18 | Св. 18 до 30 | Св. 30 до 50 | Св. 50 до 80 | Св. 80 до 120 | Св. 120 до 180 | Св. 180 до 250 | Св. 250 до 315 | Св. 315 до 400 | Св. 400 до 500 |
| 2 | 0,4 | 0,6 | 0,6 | 0,8 | 1,0 | 1,0 | 1,2 | 1,6 | 2,0 | 2,8 | з,о | 3,0 | 4,0 |
| 3 | 0,8 | 1,0 | 1,0 | 1,2 | 1,4 | 1,4 | 1,8 | 2,0 | 2,8 | 4,0 | 4,0 | 5,0 | 5,0 |
| 4 | 1,0 | 1,4 | 1,4 | 1,6 | 2,0 | 2,4 | 2,8 | з,о | 4,0 | 5,0 | 5,0 | 6,0 | 6,0 |
| 5 | 1,4 | 1,6 | 2,0 | 2,8 | 3,0 | 4,0 | 4,0 | 5,0 | 6,0 | 7,0 | 8,0 | 9,0 | 9,0 |
| 6 | 1,8 | 2,0 | 2,0 | з,о | 4,0 | 5,0 | 5,0 | 6,0 | 7,0 | 8,0 | 10 | 10 | 12 |
| 7 | з,о | 3,0 | 4,0 | 5,0 | 6,0 | 7,0 | 9,0 | 10 | 12 | 12 | 14 | 16 | 18 |

Контрольная работа

Вариант 4

Обязательная часть

Задание 1. Выполните тестовое задание

Добавить правильное слово в определение из приведенных ниже.

1. проведение в установленном порядке ....(1) средств измерений в целях утверждения типа средств измерений;
2. метрология на транспорте включает в себя разделы прикладной и (4)
3. метрологии;
4. создание эталонов единиц величин и внедрение специальных средств измерений, применяемых для контроля параметров транспортной техники в процессе ее (2) и ремонта;
5. подразделение главного (5);
6. центры (3) на автомобильном транспорте

Слова, которые необходимо вставить:

1. испытаний; 2. эксплуатации; 3. метрологии; 4. законодательной; 5. метролога. Задание 2. Опишите устройство и принцип измерения при помощи микрометра. Дополнительная часть

Задание 3. Выбрать измерительное средство для контроля отверстия 0100 К8.

Задание 3. Заполнить в таблице недостающие ячейки, если даны размеры:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Квалитет | Инте] | рвал измерения, мм |
| СП | Св. 3 до 6 | Св. 6 до 10 | Св. 10 до 18 | Св. 18 до 30 | Св. 30 до 50 | Св. 50 до 80 | Св. 80 до 120 | Св. 120 до 180 | Св. 180 до 250 | Св. 250 до 315 | Св. 315 до 400 | Св. 400 до 500 |
| 2 | 0,4 | 0,6 | 0,6 | 0,8 | 1,0 | 1,0 | 1,2 | 1,6 | 2,0 | 2,8 | 3,0 | 3,0 | 4,0 |
| 3 | 0,8 | 1,0 | 1,0 | 1,2 | 1,4 | 1,4 | 1,8 | 2,0 | 2,8 | 4,0 | 4,0 | 5,0 | 5,0 |
| 4 | 1,0 | 1,4 | 1,4 | 1,6 | 2,0 | 2,4 | 2,8 | 3,0 | 4,0 | 5,0 | 5,0 | 6,0 | 6,0 |
| 5 | 1,4 | 1,6 | 2,0 | 2,8 | 3,0 | 4,0 | 4,0 | 5,0 | 6,0 | 7,0 | 8,0 | 9,0 | 9,0 |
| 6 | 1,8 | 2,0 | 2,0 | 3,0 | 4,0 | 5,0 | 5,0 | 6,0 | 7,0 | 8,0 | 10 | 10 | 12 |
| 7 | 3,0 | 3,0 | 4,0 | 5,0 | 6,0 | 7,0 | 9,0 | 10 | 12 | 12 | 14 | 16 | 18 |

вал - 80°.о5оз, отверстие -10 ±0,011

Проверка выполнения контрольных работ.

 Контрольная работа проводится с целью контроля усвоенных умений и знаний и последующего анализа типичных ошибок и затруднений студентов в конце изучения темы или раздела. Согласно тематического плана ОП.05. «Метрология и стандартизация» предусмотрено проведение следующих контрольных работ:

* Контрольная работа №1 раздела 1 «Метрология»
* Контрольная работа №2 главы «Стандартизация»
1. Фонды оценочных средств для промежуточной аттестации

Промежуточный контроль успеваемости представляет собой проверку усвоения учебного материала, регулярно осуществляемую на протяжении обучения.

Знания и умения общих компетенций и профессиональных компетенций подлежащие контролю и оценке в процессе промежуточной аттестации освоения дисциплины ОП.05.»Метрология и стандартизация» в соответствии с рабочей программой и тематическим планом происходит при использовании следующих форм контроля.

Задания к промежуточной аттестации
Контрольная работа

Вариант 1

Обязательная часть

Задание 1. Дать характеристику отдельного размера.

Задание 2. Рассчитать посадку 05ОН7/к6 и построить поле допуска для нее.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Параметры | Отверстие | Вал |
| Номинальныйразмер | Обозначение | Числовоезначение | Обозначение | Числовоезначение |
| Предельныеотклонения:верхнеенижнее | ESEI | +0,011-0,011 | esei | 0-0,03 |
| Предельныеразмеры:наибольшийнаименьший | Dmax |  | dmaxdmin |  |
| Допуск размера | TD | 0,022 | Td | 0,03 |

Дополнительная часть

Вариант 2

Обязательная часть

Задание 1. Дать характеристику посадки с зазором, с натягом и переходной. Задание 2. Рассчитать посадку 04OK8/h7 и построить поле допуска для нее.

Дополнительная часть

Задание 3. Заполнить в таблице недостающие ячейки, если даны размеры: вал - 80+0’02-о,о5! отверстие - 10 ±0,02. Заполнить таблицу 1.

Таблица 1 - Принятые обозначения

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Параметры | Отверстиеэстие | Вал |
| Номинальный размер | Обозначение | Числовоезначение | Обозначение | Числовоезначение |
| Предельные отклонения: верхнее нижнее | ESEI | +0,02-0,02 | esei | +0,02-0,05 |
| Предельные размеры: наибольший наименьший | DmaxDmin |  | dmaxdmin |  |
| Допуск размера | TD | 0,04 | Td | 0,07 |

Вариант 3

Обязательная часть

Задание 1.Пояснить образование полей допусков.

Задание 2. Рассчитать посадку 02ОН8/к7 и построить поле допуска для нее.

Дополнительная часть

Задание 3. Заполнить в таблице недостающие ячейки, если даны поля допусков деталей шпоночных соединений

|  |  |
| --- | --- |
| Элемент соединения | Поля допусков размера b при соединении |
| свободное | нормальное | плотное |
| Ширина шпонки | Н9 |  | Ь9 |
| Ширина паза вала | Н9 |  |  |
| Ширина паза на втулке |  | IS9 | Р9 |

Вариант 4

Обязательная часть

Задание 1.Пояснить образование посадки подшипников качения.

Задание 2. Рассчитать посадку 01OOH8/f7 и построить поле допуска для нее.

Дополнительная часть

Задание 3. Заполнить в таблице недостающие ячейки, если даны посадки при различных способах центрирования шлицевого соединения

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Центрирование | noD | Поб | ПоЬ |
| Посадки | Поё | noD | По b | nod | noD | ПоЬ | nod | noD | ПоЬ |
| Подвижноесопряжение |  |  | F8ЛFSЛD9h.9 |  | H12/al 1 |  | — | H12/all |  |

Обязательная часть

Вариант 5

Задание 1.Пояснить образование посадки шпоночного соединения. Задание 2. Рассчитать посадку 09OH9/f8 и построить поле допуска для нее.

Дополнительная часть

Задание 4. Заполнить в таблице недостающие ячейки, если даны поля допусков деталей шпоночных соединений

|  |  |
| --- | --- |
| Элементсоединения | Поля допусков размера b при соединении |
| свободное | нормальное | плотное |
|  | Н9 |  | h9 |
| Ширина паза вала | Н9 | N9 |  |
| Ширина паза на втулке | D10 |  | Р9 |

Вариант 6

Обязательная часть

Задание 1.Пояснить образование посадки шлицевого соединения.

Задание 2. Рассчитать посадку 07ОН9/Т8 и построить поле допуска для нее.

Дополнительная часть

Задание 3. Заполнить в таблице недостающие ячейки, если даны размеры: вал - 800’01-о,о2; отверстие - 10 ±0,03.

Таблица 1 - Принятые обозначения

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Параметры | Отве] | эстие | Вал |
| Номинальныйразмер | Обозначение | Числовоезначение | Обозначение | Числовоезначение |
| Предельныеотклонения:верхнеенижнее | ESEI | +0,03-0,03 | esei | 0,01-0,02 |
| Предельныеразмеры:наибольшийнаименьший | DmaxDmin |  | dmaxdmin |  |
| Допуск размера | TD | 0,06 | Td | 0,03 |

Вариант 7

Обязательная часть

Задание 1.Пояснить образование посадки резьбового соединения.

Задание 2. Рассчитать посадку 07ОН1ОЯ9 и построить поле допуска для нее.

Дополнительная часть

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Параметры | Отверстие | Вал |
| Номинальныйразмер | Обозначение | Числовоезначение | Обозначение | Числовоезначение |
| Предельныеотклонения:верхнеенижнее | ESEI | +0,04-0,04 | esei | 0,02-0,04 |
| Предельныеразмеры:наибольшийнаименьший | DmaxDmin |  | dmaxdmin |  |
| Допускразмера | TD | 0,08 | Td | 0,06 |

Тематика вопросов для дифференцированного зачёта дополнительной части

Задание дополнительной части - практическое, связано с решением задачи по определению предельных размеров, предельных отклонений, построению полей допусков для гладких цилиндрических соединений. Задания разработаны по 27 вариантам, т.е. каждый студент решает свою задачу. Практические задания равноценны по трудности, одинаковы по структуре.

Контрольная работа

Задание. Раздел 2.» Стандартизация.» ( OK 1., ОК 2., ОК 3., ОК 4., ОК 5., ОК 6., ОК 7., ОК 8., ОК 9., ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.З., ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.4., ПК 3.2., ПК 3.3., ПК 3.4.)

Согласно тематического плана в разделе 2. «Стандартизация» предусмотрено проведение контрольной работы (27 вариантов заданий). Она проводится с целью контроля усвоенных умений и знаний, общих компетенций и профессиональных компетенций.

Задание № 1

Обязательная часть

1 .Перечислить основные группы показателей качества и дать им краткую

характеристику.

2.Документы в области стандартизации. Категории и виды стандартов

Дополнительная часть.

1. Изобразить графически поле допуска вала. Номинальный размер - 25 мм, верхнее отклонение - +0,017 мм, нижнее отклонение - -0, 002.

Задание № 2 Обязательная часть

1 .Перечислить классы продукции. Пояснить деление классов на группы.

2.Упорядочение в области стандартизации.

Дополнительная часть.

1. Изобразить графически поле допуска вала. Номинальный размер - 55 мм, верхнее отклонение - +0,027 мм, нижнее отклонение - -0, 012.

Задание № 3 Обязательная часть

1 .Перечислить специфические свойства продукции и дать им определения.

1. Перечислить принципы осуществления технического регулирования. Дополнительная часть.
2. Изобразить графически поле допуска отверстия. Номинальный размер - 35 мм, верхнее отклонение - +0,022 мм, нижнее отклонение - -0, 017.

Задание № 4 Обязательная часть

1 .Перечислить показатели качества продукции и дать им определения.

1. Технический регламент: его сущность и назначение.

Дополнительная часть.

1.Изобразить графически поле допуска отверстия. Номинальный размер - 45 мм, верхнее отклонение - +0,027 мм, нижнее отклонение - -0, 037.

Задание № 5 Обязательная часть

1 .Перечислить методы оценки качества и кратко их пояснить.

2.Пояснить сущность технического регулирования в области подъёмнотранспортных, строительных, дорожных машин .

Дополнительная часть.

1.Даны размеры вала 052.0,84 и отверстия 052+0,54. Определить возможные предельные размеры.

Задание № 6 Обязательная часть

1. Пояснить каждый этап «спирали» качества.
2. Организация работ по стандартизации.

Дополнительная часть.

1 .Для посадки 054Н7/к6 определить предельные отклонения для вала и отверстия

Задание № 7 Обязательная часть

1. Контроль и испытание продукции. Пояснить этапы контроля продукции.
2. Общие сведения о единой стандартизации допусков и посадок типовых соединений деталей машин.

Дополнительная часть.

1. Для посадки 078К8/Ь7 определить предельные отклонения для вала и отверстия

Задание № 8 Обязательная часть

1. Пояснить сущность технологического обеспечения качества.
2. Характеристика отдельного размера.

Дополнительная часть.

1.Определить предельные отклонения для шпоночного соединения, если номинальная ширина шпонки по ширине b = 20 мм, поле допуска шпонки по ширине h9, паза вала Н9, паза втулки D10

Задание № 9 Обязательная часть

1. Пояснить сущность пяти базовых стандартов качества.
2. Виды посадок: с зазором, переходная, с натягом.

Дополнительная часть.

1.Определить предельные размеры шпоночного соединения, если номинальная ширина шпонки по ширине b = 10 мм, поле допуска шпонки по ширине h9, паза вала Н9, паза втулки D10

Задание № 10 Обязательная часть

1 .Система менеджмента качества : его цели, задачи и область распространения.

2.Обозначение полей допусков и посадок в единой системе допусков и посадок Дополнительная часть.

1. Определить предельные размеры шпоночного соединения, если номинальная ширина шпонки по ширине b = 10 мм, поле допуска шпонки по ширине h9, паза вала N9, паза втулки I si0

Задание № 11 Обязательная часть

1. Общее понятие «метрологии», и ее основные разделы.
2. Образование посадок подшипников качения.

Дополнительная часть.

1 .Для соединения 089H7/h6 определить предельные отклонения

Задание № 12 Обязательная часть

1. Перечислить основные задачи метрологии.
2. Образование посадок шпоночных соединений Дополнительная часть.

1 .Для соединения 025K7/h6 определить предельные отклонения

Задание № 13 Обязательная часть

1. Физическая величина и ее основные характеристики.
2. Образование посадок шлицевых соединений Дополнительная часть.

1 .Для соединения 025K7/h6 определить предельные размеры

Задание № 14 Обязательная часть

1 .Пояснить сущность системы воспроизведения единиц физических величин.

2.Образование посадок резьбовых соединений.

Дополнительная часть.

1 .Для соединения 025K7/h6 построить поле допуска вала Задание № 15

Обязательная часть

1. Метод измерения: виды, средства измерения, условия измерения.
2. Система допусков цилиндрических зубчатых передач.

Дополнительная часть.

1. Для соединения 025K7/h6 построить поля допусков отверстия

Задание № 16 Обязательная часть

1. Методика измерения и ее этапы.
2. Отклонения и допуски расположения поверхностей.

Дополнительная часть.

1 .Для соединения наружного кольца подшипника качения с корпусом принято поле допуска N7, D = 80 мм, класс точности подшипника 0. Определить возможные предельные размеры

Задание № 17 Обязательная часть

1. Измерение: виды, классификация.
2. Отклонения и допуски формы.

Дополнительная часть.

1 .Для соединения наружного кольца подшипника качения с корпусом принято поле допуска N7, D =50 мм, класс точности подшипника 6. Построить поле допуска

Задание № 18 Обязательная часть

1. Результат и погрешность измерения.
2. Стандартизация шероховатости поверхности.

Дополнительная часть.

1. Дано отверстие 02О+0’021, вал 02О+О’О15+о,оо2- Рассчитать предельные размеры вала

Задание № 19 Обязательная часть

1. Пояснить сущность обработки результатов прямых многократных измерений.
2. Общие сведения о сертификации: цели, принципы и основные определения. Дополнительная часть.

1. Дано dmx = 44,975 мм, dmjn = 44,590, D = 45 мм. Определить предельные отклонения, допуск на размер

Задание № 20 Обязательная часть

1. Метрологические характеристики средств измерения.
2. Перечислить основные принципы подтверждения соответствия к сертификации. Дополнительная часть.

1.Дано dmx = 44,975 мм, dmjn = 44,590, D = 45 мм. Построить схему поля допуска

задание № 21 Обязательная часть

1. Точность методов и результатов измерений.
2. Пояснить сущность обязательной и добровольной сертификации Дополнительная часть.

1.Дано отверстие 03О+0’021, вал 03О+О’О15+о,оо2- Рассчитать переходную посадку

Задание № 22 Обязательная часть

1. Правовые основы обеспечения единства измерений.
2. Правила сертификации.

Дополнительная часть.

Дано dmx = 56,975 мм, dmin = 56,590, D = 56 мм. Определить предельные отклонения, допуск на размер

Задание № 23 Обязательная часть

1. Перечислить задачи метрологии на автомобильном транспорте.
2. Участники сертификации.

Дополнительная часть.

1. Для соединения наружного кольца подшипника качения с корпусом принято поле допуска N7, D =60 мм, класс точности подшипника 0. Построить поля допусков

Задание № 24 Обязательная часть

1. Метрологический контроль: направления, структура, области.
2. Структура взаимодействия участников системы сертификации. Дополнительная часть.

1. Для соединения 035К7/Й6 построить поле допуска отверстия

Задание № 2 5
Обязательная часть

1. Метрологический надзор: принципы, области, направления.
2. Упорядочение объектов стандартизации Дополнительная часть.

1. Для соединения 025К7/И6 построить поля допусков отверстия

Задание № 26 Обязательная часть

1. Национальная система стандартизации Российской федерации: состав, функции.
2. Определение и назначение схем сертификации Дополнительная часть.

1. Для соединения 035K9/h8 построить поле допуска отверстия

Задание № 27 Обязательная часть

1. Перечислить цели и задачи стандартизации.
2. Пояснить основные стадии сертификации Дополнительная часть.

1. Для соединения 048К9/Й8 построить поле допуска отверстия.

Вопросы для дифференцированного зачёта по дисциплине ОП.05. «Метрология и
стандартизация» для специальности 23.02.04 Техническая эксплуатация подъёмно-
транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям)

Основная часть

1. Перечислить основные группы показателей качества и дать им краткую характеристику.
2. Перечислить классы продукции. Пояснить деление классов на группы.
3. Перечислить специфические свойства продукции и дать им определения.
4. Перечислить показатели качества продукции и дать им определения.
5. Перечислить методы оценки качества и кратко их пояснить.
6. Пояснить каждый этап «спирали» качества.
7. Контроль и испытание продукции. Пояснить этапы контроля продукции.
8. Пояснить сущность технологического обеспечения качества.
9. Пояснить сущность пяти базовых стандартов качества.
10. Система менеджмента качества : его цели, задачи и область распространения.
11. Общее понятие «метрологии», и ее основные разделы.
12. Перечислить основные задачи метрологии.
13. Физическая величина и ее основные характеристики.
14. Пояснить сущность системы воспроизведения единиц физических величин.
15. Метод измерения: виды, средства измерения, условия измерения.
16. Методика измерения и ее этапы.
17. Измерение: виды, классификация.
18. Результат и погрешность измерения.
19. Пояснить сущность обработки результатов прямых многократных измерений.
20. Метрологические характеристики средств измерения.
21. Точность методов и результатов измерений.
22. Правовые основы обеспечения единства измерений.
23. Перечислить задачи метрологии .
24. Метрологический контроль: направления, структура, области.
25. Метрологический надзор: принципы, области, направления.
26. Национальная система стандартизации Российской федерации: состав, функции.
27. Перечислить цели и задачи стандартизации
28. Документы в области стандартизации. Категории и виды стандартов.
29. Упорядочение объектов стандартизации.
30. Перечислить принципы осуществления технического регулирования.
31. Технический регламент: его сущность и назначение
32. Пояснить сущность технического регулирования .
33. Организация работ по стандартизации.
34. Упорядочение объектов стандартизации.
35. Общие сведения о единой стандартизации допусков и посадок типовых соединений деталей машин.
36. Характеристика отдельного размера.(Номинального размера)
37. Виды посадок: с зазором, переходная, с натягом.
38. Обозначение полей допусков и посадок в единой системе допусков и посадок.
39. Образование посадок подшипников качения.
40. Образование посадок шпоночных соединений.
41. Образование посадок шлицевых соединений.
42. Образование посадок резьбовых соединений.
43. Система допусков цилиндрических зубчатых передач.
44. Отклонения и допуски расположения поверхностей.
45. Отклонения и допуски формы.
46. Стандартизация шероховатости поверхности.
47. Общие сведения о сертификации: цели, принципы и основные определения.
48. Перечислить основные принципы подтверждения соответствия к сертификации.
49. Пояснить сущность обязательной и добровольной сертификации.
50. Правила сертификации.
51. Участники сертификации.
52. Структура взаимодействия участников системы сертификации.
53. Определение и назначение схем сертификации.

**Дополнительная часть** (включает 1 задачу)

Задачи:

1. Изобразить графически поле допуска вала. Номинальный размер - 25 мм, верхнее отклонение - +0,017 мм, нижнее отклонение - -0, 002.
2. Изобразить графически поле допуска вала. Номинальный размер - 55 мм, верхнее отклонение - +0,027 мм, нижнее отклонение - -0, 012.
3. Изобразить графически поле допуска отверстия. Номинальный размер - 35 мм, верхнее отклонение - +0,022 мм, нижнее отклонение - -0, 017.
4. Изобразить графически поле допуска отверстия. Номинальный размер - 45 мм, верхнее отклонение - +0,027 мм, нижнее отклонение - -0, 037.
5. Даны размеры вала О32.о,з4 и отверстия 032+o,j4. Определить возможные предельные размеры.
6. Даны размеры вала 052.0,84 и отверстия 052+0’54. Определить возможные предельные размеры.
7. Для посадки 054Н7/к6 определить предельные отклонения для вала и отверстия.
8. Для посадки 078K8/h7 определить предельные отклонения для вала и отверстия.
9. Определить предельные отклонения для шпоночного соединения, если номинальная ширина шпонки по ширине b = 20 мм, поле допуска шпонки по ширине h9, паза вала Н9, паза втулки D10.
10. Определить предельные размеры шпоночного соединения, если номинальная ширина птпонки по ширине b = 10 мм, поле допуска шпонки по ширине h9, паза вала Н9, паза втулки D10.
11. Определить предельны размеры шпоночного соединения, если номинальная ширина шпонки по ширине b = 10 мм, поле допуска шпонки по ширине h9, паза вала N9, паза втулки I si 0.
12. Для соединения 089H7/h6 определить предельные отклонения.
13. Для соединения 025K7/h6 определить предельные отклонения.
14. Для соединения 025K7/h6 определить предельные размеры.
15. Для соединения 025K7/h6 построить поле допуска вала.
16. Для соединения 025K7/h6 построить поля допусков отверстия.
17. Для соединения наружного кольца подшипника качения с корпусом принято поле допуска N7, D = 80 мм, класс точности подшипника 0. Определить возможные предельные размеры
18. Для соединения наружного кольца подшипника качения с корпусом принято поле допуска N7, D =50 мм, класс точности подшипника 6. Построить поле допуска.
19. Дано отверстие 02О+0’021, вал 02О+о,О15+о,оо2- Рассчитать предельные размеры вала.
20. Дано dmx = 44,975 мм, dmin = 44,590, D = 45 мм. Определить предельные отклонения, допуск на размер.
21. Дано dmx = 44,975 мм, dmin = 44,590, D = 45 мм. Построить схему поля допуска.
22. Дано отверстие 03О+0’021, вал 03О+о,О15+о,оо2- Рассчитать переходную посадку.
23. Дано dmx = 56,975 мм, drajn = 56,590, D = 56 мм. Определить предельные отклонения, допуск на размер.
24. Для соединения наружного кольца подшипника качения с корпусом принято поле допуска N7, D =60 мм, класс точности подшипника 0. Построить поля допусков.
25. Для соединения 035К7/Ь6 построить поле допуска отверстия.
26. Для соединения 035K9/h8 построить поле допуска отверстия.
27. Для соединения 048K9/h8 построить поле допуска отверстия.

7 Литература

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература:

1. С.А. Зайцев, А.Н. Толстов, Д.Д. Грибанов, А.Д. Куранов. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении: учебник для студ. учреждений сред, проф. образования - 6 изд., стер,- М: ИЦ «Академия», 2009,- 288с.ISBN 978-5-4468-2329-1

Дополнительная литература:

1. И.А. Иванов, С.В. Урушев, А.А. Воробьев, Д.П. Кононов. Метрология, стандартизация и сертификация на транспорте: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / - 7-е изд., стер.- М.: Издательский центр «Академия», 2009.-336 с. ISBN 978- 5-4468-3303-0
2. Л.В. Маргвелашвили. Метрология, стандартизация и сертификация на транспорте: лабораторно-практические работы : учеб, пособие для студ. учреждений сред. Проф. Образования- 4-е изд., стер,- М.: Издательский центр «Академия», 2014.-208 с.

Приложение

Пояснительная записка

Контрольные задания (в тестовой форме) предназначены для контроля и оценки результата освоения учебной дисциплины ОП.05. «Метрология и стандартизация » обучающимися..

Цель тестовых заданий (ФОС) : фонды оценочных средств предназначены для контроля и оценки результата освоения учебной дисциплины ОП.05. «Метрология и стандартизация» обучающихся.

Форма контроля и оценивания - контроль по результатам тестирования.

В задание включены вопросы, которые позволяют определить степень освоения данной дисциплины.

На выполнение теста отводится 45 минут. Если ответ является правильным, то ставится один балл. Возможно несколько правильных ответов.

Оценка определяется по коэффициенту, который рассчитывается путем деления суммы баллов за правильный ответ на количество вопросов.

Коэффициент 0,7 - 0,6 соответствует оценке «3»

Коэффициент 0,8 - 0,85 - «4»

Коэффициент 0,9 - 1 - «5».

Содержание тестов соответствует требованиям Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования специальности 23.02.04 Техническая эксплуатация подъёмно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям) и разработаны на основе рабочей программы дисциплины ОП.05. «Метрология и стандартизация».

Вариант №1

Контрольно-тестовый материал по дисциплине Метрология, стандартизация и сертификация Вопрос № 1

При определении твердости материала используется шкала...

а) порядка

б) отношений

в) интервалов

г) абсолютная

Вопрос №2

Упорядоченная последовательность значений физической величины, принятая по результатам точных измерений, называется ...

а) ценой деления шкалы

б) шкалой физической величины

в) шкалой средства измерений

г) пределом измерения

Вопрос № 3

Приставками SI для обозначения уменьшающих значений физических величин являются

Варианты ответов:

а) деци

б) санти

в) кило

г) гекто Вопрос № 4.

По способу получения информации измерения разделяют...

а) однократные и многократные

б) статические и динамические

в) прямые, косвенные, совокупные и совместные

г) абсолютные и относительные Вопрос № 5.

Классом точности называется обобщенная характеристика, выражаемая пределами допускаемых погрешностей ...

а) основной

б) систематической

в) дополнительной

г) случайной.

Вопрос № 6.

Структурно выделенное подразделение органа исполнительной власти или субъекта хозяйствования, которое обеспечивает организацию и проведение работ по стандартизации в пределах установленной компетенции - это...

а) технический комитет по стандартизации

б) орган государственного надзора за стандартами

в) служба стандартизации

г) испытательная лаборатория

Вопрос № 7

Увязка всех взаимодействующих факторов, обеспечивающих оптимальный уровень качества продукции, достигается...

а) комплексной стандартизацией

б) опережающей стандартизацией

в) взаимозаменяемостью ^.сертификацией.

Вопрос № 8.

Агрегатированием называется ...

а) , принцип создания машин и оборудования из многократно используемых стандартных агрегатов

б) , уменьшение числа типов изделия до числа, достаточного для удовлетворения существующих потребностей

в) , сокращение числа типов, видов и размеров изделий одинакового функционального назначения

г) , разработка и установление типовых конструкций, правил, форм документации Вопрос № 9.

Европейские стандарты разрабатывает (ют)...

Варианты ответов:

а) , национальные организации стран ЕС

б) , европейский комитет по стандартизации

в) , региональные организации;

г) , ведомственные организации Вопрос №10.

Законодательные основы сертификации в Российской Федерации определены Федеральным законом...

а) «О техническом регулировании»

б) . «О защите прав потребителя»

в) . «О стандартизации»

г) . «Об обеспечении единства измерений»

Вопрос № 11.

В соответствии со схемами сертификации продукции инспекционный контроль предусматривает:

а) контроль ранее сертифицированной системы качества

б) , испытание образцов продукции, взятых у изготовителя и у продавца или потребителя

в) , рассмотрение документации, свидетельствующей об увеличении продаж (поставок) продукции

г) , анализ состояния производства

д) . наличие и состояние плана мероприятий по совершенствованию производства Вопрос № 12

Обязательной сертификации подлежат услуги...

а) оптовой торговли

б) , образования

в) , общественного питания

г) , технического обслуживания и ремонта транспортных средств Вопрос № 13.

Сертификация систем менеджмента качества включает этапы...

Варианты ответов:

а) анализ документов системы менеджмента качества организации-заявителя органом по сертификации

б) , проведение аудита и подготовка акта по результатам аудита

в) , определение экономического эффекта от внедрения системы менеджмента качества на предприятии

г) , решение руководства предприятия о сертификации системы менеджмента качества Вопрос № 14.

Организация, претендующая на право стать органом по аккредитации, должна иметь... Варианты ответов:

а) квалифицированный персонал

б) , четко разработанный бизнес-план

в) , определенный юридический статус

г) , организационную структуру, соответствующую обеспечению компетентности, беспристрастности и независимости при аккредитациях

Вопрос № 15.

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

Варианты ответов:

а) . 2 В

б) . 1 В

в) . 4 в

г) . 6 В

Вопрос № 16

По способу формирования выходного сигнала измерительные преобразователи делятся на...

Варианты ответов:

а) , параметрические

б) , синусоидальные

в) диспрсионные

г) , генераторные Вопрос № 17.

На структурной схеме цифрового частотомера отсутствующий блок представляет ... Варианты ответов:

а) формирователь импульсов

б) детектор

в) , кварцевый резонатор

г) , фильтр Вопрос № 18.

Измерительная система распознавания образов выполняет функции...

Варианты ответов:

а) , определения принадлежности объекта к одной из известных групп объектов

б) , контроля технологических процессов

в) , определения работоспособности элемента и локализации неисправности

г) , получения максимального количества достоверной измерительной информации об объекте

Вопрос № 19

Использование автоматизированной системы контроля и управления сбором данных для выявления неисправностей называется ...

а), автоматической блокировкой в), автоматическим регулированием

в) , технической диагностикой

г) , предельной защитой Вопрос №20

На вольтметр среднеквадратических значений подали прямоугольный сигнал амплитудой 10 В, частотой 1 Гц и длительностью 0,04 С. Вольтметр должен показать...

а) . 0,4 В

б) . 2 В\*\*\*

в) 10 В

г) . 7 В

Варианты правильных ответов.

|  |  |
| --- | --- |
| 1 вопрос | а |
| 2 вопрос | б |
| 3 вопрос | а, б |
| 4 вопрос | в |
| 5 вопрос | а, в |
| 6 вопрос | в |
| 7 вопрос | а |
| 8 вопрос | а |
| 9 вопрос | б |
| 10 вопрос | а |
| 11 вопрос | б, г |
| 12 вопрос | а, в, г |
| 13 вопрос | а, в |
| 14 вопрос | а, в,г |
| 15 вопрос | г |
| 16 вопрос | б |
| 17 вопрос | а |
| 18 вопрос | а |
| 19 вопрос | в |
| 20 вопрос | б |

Вариант №2

Контрольно-тестовый материал по дисциплине Метрология и стандартизация

(Задания предполагают 1или несколько правильных ответов)

Вопрос № 1.

Упорядоченная совокупность значений физической величины, принятая по соглашению на основании результатов точных измерений называется ...

а) , результатами вспомогательных измерений

б) , шкалой физической величины

в) , единицей измерения

г) , выборкой результатов измерений

Вопрос № 2.

Основными единицами системы физических величин являются ..

а) , ватт

б) , метр

в) , килограмм

г) , джоуль

Вопрос № 3

В определение «измерение» не входит следующее утверждение:

а) , нахождение соотношения измеряемой величины с ее единицей

б) , результаты выражаются в узаконенных единицах

в) , с применением технического средства, хранящего единицу физической величины

г) , это совокупность операций по определению физической величины

Вопрос № 4

Метод непосредственной оценки имеет следующее достоинство:

а) , дает возможность выполнять измерения величины в широком диапазоне без перенастройки

б) , эффективен при контроле в массовом производстве

в) , сравнительно небольшую инструментальную составляющую погрешности измерений

г) , обеспечивает высокую чувствительность

Вопрос №5

Классы точности наносят на ...

а) , указатели (стрелки)

б) , корпуса средств измерений

в) , стойки

г) , циферблаты

Вопрос №6

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...

а) , постановление правительства

б) , технические условия

в) , стандарт

г) , технический регламент Вопрос №7

Консенсус всех заинтересованных сторон при разработке и принятии стандартов достигается процедурой...

а) , ограничений по публичности обсуждения проекта стандарта

б) , закрытого обсуждения проекта стандарта

в) , обсуждения проекта стандарта только кругом квалифицированных специалистов

г) , публичного обсуждения проекта стандарта

Вопрос №8

По уровням различают следующие виды унификации:

а) , секционирования и базового агрегата

б) , размерную, параметрическую, методов испытания и контроля, требований, обозначений

в) , ограничительная, дискретизация, типизация конструкций и технологических процессов

г) , межотраслевую, отраслевую и заводскую унификацию

Вопрос № 9

Классификация - это ...

а) , параллельное разделение множества объектов на независимые подмножества

б) , последовательное разделение множества объектов на подчиненные подмножества

в) , присвоение объекту уникального наименования, номера, знака, условного обозначения, признака или набора признаков и т. п., позволяющих однозначно выделить его из других объектов

г) , разделение множества объектов на классификационные группировки по их сходству или различию на основе определенных признаков в соответствии с принятыми правилами

Вопрос №10

Цель международной стандартизации - это :

а) , устранение технических барьеров в торговле

б) , привлечение предприятий (организаций) к обязательному участию в стандартизации

в) , упразднение национальных стандартов

г) , разработка самых высоких требований

Вопрос №11

В соответствии с Федеральным законом «О техническом регулировании» заявитель не вправе...

а) , выбирать форму и схему подтверждения соответствия

б) , обращаться для осуществления обязательной сертификации в любой орган по сертификации, область аккредитации которого распространяется на данную продукцию

в) , обращаться в орган по аккредитации с жалобами на неправомерные действия органов по сертификации и аккредитованных испытательных лабораторий (центров)

г) , применять форму добровольной сертификации вместо обязательного подтверждения соответствия

Вопрос № 12.

Системой сертификации называют совокупность.

а) , требований, предъявляемых к продукции

б) , участников и правил функционирования системы

в) , правил по выполнению работ сертификации по данной системе

г) , стандартов, предъявляемых к продукции

Вопрос № 13

Среди основных этапов сертификации можно выделить...

а) , оспаривание решения по сертификации

б) , оценку соответствия объекта сертификации установленным требованиям

в) , заявку на сертификацию

г) , оценка уровня качества продукции

Вопрос № 14.

Механизмом определения беспристрастности, независимости и компетенции органов по сертификации не является...

а) , стандартизация

б) , идентификация

в) , аккредитация

г) , экспертиза

Вопрос № 15.

Объектом аккредитации может быть...

Варианты ответов:

а) , технические комитеты по стандартизации

б) , организации подготовки экспертов

в) , метрологические службы юридических лиц

г) , испытательные лаборатории

Вопрос № 16

По месту в структурной схеме измерительной цепи различают измерительные преобразователи ...

а) , первичные

б) , промежуточные

в) , индикаторные

г) , управляющие

Вопрос № 17

На структурной схеме цифрового частотомера отсутствующий блок представляет ... Варианты ответов:

а) . АЦП

б) , фильтр

в) , счетчик

г) , детектор

Вопрос № 18.

Основным элеменетом автоматизироанных систем с каналом общего пользования является ...

Варианты ответов:

а) , устройство воздействия на объект измерения

б) , персональный компьютер

в) , датчик

г) , интерфейс

Вопрос № 19

Принцип резонансного метода измерения частоты основан на сравнении измеряемой частоты с частотой ...

Варианты ответов:

а) , счетных импульсов

б) , колебательного контура

в) , эталонного генератора

г) , перезарядки конденсатора

Вопрос № 20

На вход осциллографа подан синусоидальный сигнал. Если развертка отключена, то на его экране будет ...

Варианты ответов:

а) , ничего не будет

б) , горизонтальная линия

в) , вертикальная линия

г) , бегущая синусоида

Правильные ответы

|  |  |
| --- | --- |
| Вопрос №1 | б |
| Вопрос №2 | а, б |
| Вопрос №3 | б |
| Вопрос №4 | а |
| Вопрос №5 | г |
| Вопрос №6 | в |
| Вопрос №7 | г |
| Вопрос №8 | г |
| Вопрос №9 | г |
| Вопрос №10 | а |
| Вопрос №11 | г |
| Вопрос №12 | б, в |
| Вопрос №13 | б, в |
| Вопрос №14 | а, б |
| Вопрос №15 | б, в, г |
| Вопрос №16 | а, б |
| Вопрос №17 | в |
| Вопрос №18 | г |
| Вопрос №19 | б |
| Вопрос №20 | в |

Вариант №3

Контрольно-тестовый материал по дисциплине

Метрология, стандартизация и сертификация

(Задания предполагают один или несколько правильных ответов )

Вопрос № 1.

Коэффициент полезного действия определяется по шкале ...

а) , отношений

б) , абсолютной

в) , наименований

г) , порядка

Вопрос № 2.

По международной системе единиц физических величин сила измеряется ...

а) , м/с

б) . кг/мс2

в) , рад/с

г) . Ньютон

Вопрос № 3.

Если результаты измерений изменяющейся во времени величины сопровождаются указанием моментов измерений, то измерения называют...

а) , статистическими

б) , динамическими

в) , многократными

г) , совокупными

Вопрос № 4

По метрологическому назначению средства измерений делятся на ...

а) , основные

б) , эталоны

в) , рабочие

г) , дополнительные

Вопрос № 5.

Если пределы допускаемой основной погрешности выражены в форме абсолютной погрешности средств измерений, то класс точности обозначается ...

а) , буквами арабского алфавита

б) , малыми буквами римского алфавита

в) , римскими цифрами

г) , прописными буквами латинского алфавита

Вопрос № 6

Документ, устанавливающий технические требования, которым должна удовлетворять продукция или услуга, а также процедуры, с помощью которых можно установить, соблюдены ли данные требования - это...

а) , национальный стандарт

б) , технические условия

в) , сертификат

г) , рекомендации по стандартизации

Вопрос № 7.

Комплексная стандартизация - это ...

а) , установление и применение системы взаимоувязанных требований к объекту стандартизации

б) , установление повышенных норм требований к объектам стандартизации

в) , научно - обоснованное предсказание показателей качества, которые могут быть достигнуты к определенному времени

г) , степень насыщенности изделия унифицированными узлами и деталями Вопрос № 8.

Для получения разнообразных производных машин различного применения присоединением к базовой модели изделия специального оборудования используют метод...

а) , базового агрегата

б) , секционирования

в) , дискретизации

г) , симплификацией

Вопрос № 9.

В период между сессиями Генеральной ассамблеи руководство ИСО осуществляет ...

а) , исполнительное бюро

б) , центральный секретариат

в) , рабочая группа

г) . Совет

Вопрос № 10.

Документы EN разрабатываются...

а) , международной электротехнической комиссей (МЭК)

б) европейским комитетом по стандартизации (СЕН)

в) европейской экономической комиссией ООН (ЕЭК)

г) , международной организацией по стандартизации (ИСО)

Вопрос № 11.

Документ, удостоверяющий соответствие объекта требованиям технических регламентов, положениям стандартов или условиям договоров - это...

а) , аттестат

б) , знак соответствия

в) , сертификат соответствия

г) , свидетельство о соответствии

Вопрос №12.

Каким Федеральным законом регулируются отношения, возникающие при оценке соответствия объекта требованиям технических регламентов?

а) . «О сертификации продукции и услуг»

б) . «О техническом регулировании»

в) . «О защите прав потребителей»

г) . «О стандартизации»

Вопрос № 13.

Создать систему добровольной сертификации могут ...

а). Госстандарт Российской Федерации

в) , юридическое лицо

г) , индивидуальный предприниматель

д) . союз потребителей

Вопрос № 14.

Этап заявки на сертификацию включает...

а) , выбор органа по сертификации

б) , подачу заявки

в) , инспекционный контроль

г) , решение по сертификации

Вопрос № 15

Совет по аккредитации рассматривает вопросы...

а) , пропаганды необходимости аккредитации органов по сертификации и испытательных лабораторий

б) установления принципов единой технической политики в области аккредитации

в) , координации деятельности органов по аккредитации

г) , ведения реестра аккредитованных объектов и экспертов по аккредитации

Вопрос № 16

Если коэффициент развертки осциллографа равен 10 цс, то частота сигнала равна...

а) . 2,5 кГц

б) . 2,5 МГц

в) . 250 кГц

г) . 25 кГц

Вопрос № 17.

Измерения с использованием метода совпадений осуществляют с помощью...

а) , микрометра

б) , манометра

в) , профилометра

г) , штангенциркуля

Вопрос № 18

Преобразование входной механической величины в выходную электрическую основано на физическом принципе...

а) , доплеровского эффекта

б) , пьезоэлектрического эффекта

в) , эффекта Холла

г) , пьезорезестивного эффекта

Вопрос № 19

Совокупность нескольких измерительных систем представляет собой ...

а) , метрологическую установку

б) , информационно-вычислительный комплекс

в) , рабочую станцию

г) компьютерно- измерительную систему.

Вопрос №20

При измерении амплитуды сигнала универсальным осциллографом плавная ручка переключателя «Время/дел.» должна быть в положении ...

а) , любом

б) , крайне левом

в) , крайне правом

г) , среднем

Правильные ответы.

|  |  |
| --- | --- |
| Вопрос №1 | б |
| Вопрос №2 | г |
| Вопрос №3 | б |
| Вопрос №4 | б, в |
| Вопрос №5 | г |
| Вопрос №6 | б |
| Вопрос №7 | а |
| Вопрос №8 | а |
| Вопрос №9 | г |
| Вопрос №10 | б |
| Вопрос №11 | в |
| Вопрос №12 | б |
| Вопрос №13 | б |
| Вопрос №14 | а |
| Вопрос №15 | б, в, г |
| Вопрос №16 | г |
| Вопрос №17 | а, в, г |
| Вопрос №18 | б |
| Вопрос №19 | а |
| Вопрос №20 | а |

Вариант №4

Контрольно-тестовый материал по дисциплине Метрология и стандартизация

(Задания предполагают несколько правильных ответов)

Вопрос № 1.

Свойство, общее в качественном отношении для множества объектов, но индивидуальное в количественном отношении для каждого из них, называется ...

а) , размером физической величины

б) , размерностью физической величины

в) , физической величиной

г) , фактором

Вопрос № 2.

Приставками SI для обозначения увеличения значений физических величин являются ...

а) , кило

б) , санти

в) , мега

г) микро

Вопрос № 3

Выражение Q = q [Q], где [Q] - единица измерения, q - числовое значение, является...

а) , математической моделью измерений

б) , линейным преобразованием

в) , основным постулатом метрологии

г) , основным уравнением измерений по шкале отношений

Вопрос № 4

По способу выражения погрешности средств измерений могут быть ...

а) , абсолютные

б) , грубые

в) , случайные

г) , относительные

Вопрос № 5

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...

а) , инженерное общество . | , ■■ .«■<

б) , орган по стандартизации

в) , технический комитет по стандартизации

г) служба стандартизации

Вопрос № 6

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...

а) , основополагающие стандарты

б) стандарты на термины и определения

в) стандарты на продукцию

г) , стандарты на методы контроля (испытаний, измерений, анализа)

Вопрос №7

Принципом стандартизации не является ...

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

Вопрос № 8

Оценка эффективности стандартизации должна производиться ...

а) , по всему жизненному циклу продукции

б) , только на этапе проектирования

в) , только на этапе изготовления

г) , только на этапе эксплуатации

Вопрос № 9

Применение рядов предпочтительных чисел создает предпосылки для ...

а) , унификации машин и деталей

б) , классификации деталей

в) , оптимизации машин и деталей г), систематизации изделий

Вопрос №10.

К компетенции Всемирной торговой организации (ВТО) не относится...

а) , создание и развитие эффективной службы здравоохранения, оздоровления окружающей среды

б) , соглашение по тарифам и торговле

в) , защита прав интеллектуальной собственности

г) , инвестиционная деятельность

Вопрос № 11

Информирование приобретателей о соответствии объекта сертификации требованиям системы добровольной сертификации или национальному стандарту осуществляется...

а) , свидетельством о соответствии

б) , декларацией о соответствии

в) , знаком соответствия

г) , сертификатом соответствия

Вопрос № 12.

В существующих схемах сертификации продукции используются следующие способы доказательства соответствия:

а) , испытание каждого образца продукции

б) , рассмотрение заявления-декларации о соответствии

в) , рассмотрение характеристики предприятия-изготовителя, выданной региональным органом хозяйствования

г) , анализ годового отчёта изготовителя о хозяйственной деятельности предприятия (организации)

д) испытание типа продукции Вопрос № 13.

Обязательное подтверждение соответствия имеет формы ...

а) , принятие декларации о соответствии

б) обязательная сертификация

в) , добровольное подтверждение соответствия

г) , добровольная сертификация

Вопрос № 14.

Обязательное подтверждение соответствия имеет формы ...

а) , принятие декларации о соответствии

б) , обязательная сертификация

в) , добровольное подтверждение соответствия

г) , добровольная сертификация

Вопрос № 15

Услуги нематериального характера оцениваются...

а) , не оцениваются при сертификации

б) , с использованием технических средств, имеющих свидетельство о поверке

в) , экспертным методом

г) , социологическим методом

Вопрос №16.

Этапы процесса аккредитации предусматривают...

а) повторную аккредитацию

б) , подачу заявки 1

в) , проведение экспертизы 2

г) , инспекционный контроль 3

Вопрос № 17.

Измерения по методу непосредственной оценки реализуются в ...

а) , фазометрах

б) , штангенинструментах

в) , микрометрах

г) , амперметрах

Вопрос № 18

Блок в структурной схеме цифрового измерительного прибора (ЦИП), определяющий его сущность, называется ...

а) , устройством управления

б) , устройством сравнения

в) цифровым отсчетным устройством.

г) аналого-цифровым преобразователем.

Вопрос № 19

Методика выполнения измерений обязательно должна быть разработана и аттестована для серийно изготовленной (ого)...

а) , зарубежного прибора

б) , компьютерно-измерительной системы

в) , рабочей станции

г) , многофункционального прибора

Вопрос № 20

При подаче синусоидального сигнала 10 В на вольтметр среднеквадратических значений получили 8 В. Относительная погрешность вольтметра составляет ...

а) . 12,5 %

б) . 40% ' -

в) . 14 %

г) . 20 %\*\*\*\*

Правильные ответы.

|  |  |
| --- | --- |
| Вопрос №1 | а |
| Вопрос №2 | б, г |
| Вопрос №3 | г |
| Вопрос №4 | а,г |
| Вопрос №5 | г |
| Вопрос №6 | а |
| Вопрос №7 | а |
| Вопрос №8 | а |
| Вопрос №9 | а |
| Вопрос №10 | а |
| Вопрос №11 | в |
| Вопрос №12 | б, г, д. |
| Вопрос №13 | а, б |
| Вопрос №14 | а,б |
| Вопрос №15 | в, г |
| Вопрос №16 | б, в,г |
| Вопрос №17 | а, в |
| Вопрос №18 | г |
| Вопрос №19 | а |
| Вопрос №20 | г |