**ОП.06 Метрология, стандартизация и сертификация**

**Преподаватель: Карлова Елена Владимировна**

**Ответы на задания отправлять на электронную почту:** **lena.karlova.1980@mail.ru**

***Выбор варианта осуществляется по номеру в списочном составе группы: нечетный номер (1, 3, 5 и т.д.) – первый вариант, четный (2,4,6 и т.д.) – второй.***

***Зачет проводится в форме выполнения письменной контрольной работы и состоит из 2 частей – практической и теоретической. Практическая часть включает 4 задания для проверки умений и знаний обучающихся; теоретическая часть - тестовое задание***

***За правильное выполнение задания и его аккуратное оформление выставляется положительная оценка в баллах, максимальное количество которых указано в скобках для каждого задания.***

***За неправильное выполнение задания или его невыполнение выставляется отрицательная оценка – 0 баллов.***

***За небрежное оформление работы снимается от 0.1 до 0.5 балла.***

***Шкала оценки образовательных достижений***

|  |  |
| --- | --- |
| ***Процент результативности*** ***(правильных ответов*** |  ***Оценка уровня подготовки*** |
| ***Балл*** |  ***Отметка***  |  ***Вербальный аналог*** |
|  ***90 - 100*** |  ***34-33*** |  ***5*** |  ***отлично*** |
|  ***80 - 89*** |  ***32-31*** |  ***4*** |  ***хорошо*** |
|  ***70 - 79*** |  ***30 – 28*** |  ***3*** |  ***удовлетворительно*** |
|  ***менее 70*** |  ***менее 28*** |  | ***неудовлетворительно*** |

 **Текст задания**

 **Вариант 1**

**Задание 1**. (**практическое, 7 баллов)**) Для выполнения посадки с зазором для отверстия и вала чертежом установлены размеры:

 50Н7/f7 Изготовленные для соединения детали имеют действительные размеры отверстие - 50, 015 мм; вал 49, 960 мм

Определите предельные размеры отверстия и вала и качество изготовления деталей для выполнения посадки с зазором. Предельные отклонения определить по ГОСТ 25346 - 82

**Задание 2. (практическое , 3 балла )** Переведите результаты измерений, указанные во внесистемных единицах в системные

А) Масса изделия 2,5 тонны

Б) Время 2 часа 20 минут

В) Объем бака 8 литров

**Задание 3. (практическое 5 баллов)** Проставьте на чертеже детали ее размеры, числовые значения которых указаны в таблице

|  |  |
| --- | --- |
| Показатель размера |  Числовые значения размера  |
|   | Номинальный размер  | Верхнее предельное отклонение  | Нижнее предельное отклонение |
| Длина |  75 мм | 0.025 мм | 0.015 мм |
| Ширина |  50 мм | 0.0 15 мм | 0.0 15мм |
| Расстояние до центра отверстия по длине |  24 мм |  0 | 0.03 мм |
| Расстояние до центра отверстия по ширине |  24 мм |  0.03 мм |  0 |
| Диаметр отверстия |  12 мм | Отверстие изготовлено по Js 11 |

**Задание 4** (**практическое 4 балла**)

Расшифруйте название документов по условным обозначениям

**ГОСТ 2.001-93 «ЕСКД. Общие положения»**

**ГОСТ 3.1103 – 82 «ЕСТД. Основные надписи»**

**Задание 5** (тестовое 15 баллов)

Выберите правильный ответ:

**Раздел 1 Метрология**

**1.Метрология это наука о ….**

А) видах и методах и средствах измерений

Б) методах измерений и способах достижения требуемой точности измерений

В) видах, методах и средствах измерений; способах достижения единства измерений

Г) измерениях, методах и средствах обеспечения их единства и способах достижения требуемой точности.

**2. Физическая величина – это ……**

А) одно из свойств физического объекта, явления или процесса

Б) характеристика определенного свойства объекта.

**3. Измерение это…**

А) Количественная оценка конкретной физической величины, выраженная в единицах данной величины

Б) получение значения физической величины с помощью средств измерений

**4. Обеспечение единства измерений в масштабах всей страны осуществляет**

А) президент

Б) государственная метрологическая служба

В) Министерство по обеспечению единства измерений

**5. Закон «Об обеспечении единства измерений» это …**

А) Федеральный закон РФ

Б) нормативный документ

В) международный закон

**Раздел 2 Стандартизация**

**1. Достижение оптимальной степени упорядочения объектов стандартизации в отдельных областях посредством установления  оптимальных требований для всеобщего и многократного применения в отношении как реально существующих, так и  по­тенциальных задач это …..**
А) задачи стандартизации

Б) цель стандартизации

В) принципы стандартизации

**2. Метод стандартизации, заключающийся в рациональном уменьшении типов, видов и размеров объектов одинакового назначения называется ….**

А) унификация

Б) агрегатирование

В) систематизация и классификация

**3. Нормативно – правовая основа стандартизации в нашей стране определена ….**

А) Федеральным законом «О техническом регулировании»

Б) Законом РФ «О защите прав потребителей»

В) Законом РФ «О стандартизации»

**4. Получить заинтересованным сторонам  достоверную информацию о продукции в четкой и удобной форме позволяет реализация ….. стандартизации**

А) социальной функции

Б) экономической функции

В)коммуникативной функции

**5. Государственное управление деятельностью по стандартизации в России осуществляется …**

А) президентом

Б) Госстандартом России

В) Федеральными органами исполнительной власти

**Раздел 3 Сертификация и контроль качества продукции**

**1.Главная целевая установка систем качества, построенных на основе стандартов ИСО серии 9000 ……**

А) обеспечение качества продукции

Б) удовлетворение потребностей заказчика

В) предоставление заказчику подтверждения в способности предприятия обеспечить требуемое заказчиком качество продукции

Г) обеспечение качества продукции, требуемого заказчиком, и предоставление ему доказательств в способности предприятия сделать это.

**2. Документ, в котором установлены правовые основы сертификации называется …**

А) Закон РФ «О защите прав потребителя»

Б) Закон РФ «О сертификации продукции и услуг»

В) ГОС Р ИСО 9004 – 2001 «Система менеджмента качества»

**3.. Качество продукции формируется на стадии …**

А)  заключения контракта на поставку;
Б)   изготовления;
В)   сборки;
Г)   контроля качества;
Д)  проектирования.

**4. При прохождении добровольной сертификации предприятию выдается…**

А) удостоверение о прохождении сертификации

Б) сертификат соответствия

В) сертификат качества

**5. Объектами стандартизации** **не могут быть** …
А) процессы и услуги;
Б) методы измерений и контроля;
В) продукция;
Г) авторские разработки.

 **Вариант 2**

**Задание 1**. (**практическое, 7 баллов)**) Для выполнения посадки с натягом для отверстия и вала чертежом установлены размеры:

 50Н7/р6 Изготовленные для соединения детали имеют действительные размеры отверстие - 49, 985 мм; вал 50 , 025 мм

Определите предельные размеры отверстия и вала и качество изготовления деталей для выполнения посадки с зазором. Предельные отклонения определить по ГОСТ 25346 - 82

**Задание 2. (практическое , 3 балла )** Переведите результаты измерений, указанные во внесистемных единицах в системные

А) Масса изделия 0, 7 тонны

Б) Время 1 час 45 минут

В) Объем бака 15 литров

**Задание 3. (практическое 5 баллов)** Проставьте на чертеже детали ее размеры, числовые значения которых указаны в таблице

|  |  |
| --- | --- |
| Показатель размера |  Числовые значения размера  |
|   | Номинальный размер  | Верхнее предельное отклонение  | Нижнее предельное отклонение |
| Длина |  100 мм | 0.015 мм | 0.015 мм |
| Ширина |  70 мм | 0.0 25 мм | 0.0 15мм |
| Расстояние до центра отверстия по длине |  25 мм |  0 | 0.05 мм |
| Расстояние до центра отверстия по ширине |  25 мм |  0.05 мм |  0 |
| Диаметр отверстия |  16 мм | Отверстие изготовлено по Js 11 |

**Задание 3** (**практическое 4 балла**)

Расшифруйте название документов по условным обозначениям

**ГОСТ 2.001-93 «ЕСКД. Общие положения»**

**ГОСТ 3.1103 – 82 «ЕСТД. Основные надписи»**

**Задание 4 (теоретическое 15 баллов)**

**Раздел 1 Метрология**

**1.Метрология это наука о ….**

А) видах и методах и средствах измерений

Б) методах измерений и способах достижения требуемой точности измерений

В) видах, методах и средствах измерений; способах достижения единства измерений

Г) измерениях, методах и средствах обеспечения их единства и способах достижения требуемой точности.

**2. К системным единицам физических величин относятся…**

А) длина;

Б) время;

В) скорость;

 Г) температура

**3. Количественная оценка конкретной физической величины, выраженная в единицах данной величины называется …**

А) измерением

Б) значением физической величины

**4. Положительные результаты поверки средств измерений удостоверяются**

А) клеймом

Б) сертификатом

В) свидетельством

**5. Положение**  **«О метрологической службе ОАО «РЖД» - это**

А) законодательный акт

Б) нормативный документ

В) ведомственный закон

**Раздел 2 Стандартизация**

1**. Объектами стандартизации** **не могут быть** …
А) процессы и услуги;
Б) методы измерений и контроля;
В) продукция;
Г) авторские разработки.

2. **Обязательные требования для исполнения и применения к объектам технического регулирования устанавливаются ….**

А) законами РФ

Б) техническими регламентами

В) нормативами

Г) эталонами

3**. Пригодность одного изделия, процесса или услуги для использования вместо другого изделия, процесса или услуги в целях выполнения одних и тех же требований называется …..**

А) Унификация

Б) Взаимозаменяемость

В) Распределение и классификация

**4. Система ЕСКД представляет собой комплекс …**

А) нормативных актов

Б) ГОСТов

В) нормативных актов, законов и ГОСТов

**5. Международная деятельность по стандартизации в области электроники, электротехники, связи и приборостроения относится к компетенции…**

А) ИСО

Б) МЭК

В) ЕЭК ООН

**Раздел 3 Сертификация и контроль качества**

**1. 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

 **2. Создать систему добровольной сертификации могут ...**

А) Госстандарт Российской Федерации Б) юридическое лицо

В) индивидуальный предприниматель

 Г) союз потребителей

**3. Система обеспечения качества продукции состоит из**

А) выполнения требований стандартизации

Б) выполнения требование метрологии

В) выполнения требований сертификации

**4. Документ, выданный по правилам системы сертификации для подтверждения соответствия сертифицированной продукции установленным требованиям называется ….**

А ) знак соответствия

Б) сертификат соответствия

В) декларация соответствия

**5. Показатели и нормы качества электрической энергии устанавливаются …**

А) законом РФ

Б) ГОСТ

В) нормативными актами предприятий

Г) Техническими условиями по эксплуатации электрооборудования