**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по дисциплине

**МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ**

Направление подготовки: **15.02.16 Технология машиностроения (3 года 10 месяцев)**

Направленность: Технология машиностроения в ракетно-космической промышленности и авиастроении

Уровень образования: СПО

Форма обучения: Очная

Санкт-Петербург

2024 г.

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

| **Номер задания** | **Содержание вопроса** | **Правильный ответ** | **Тип вопроса** | **Уровень сложности** | **Время ответа, мин.** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Прочитайте текст и установите соответствие  **Соотнесите термины и их определения.**  К каждой позиции в левом столбце, подберите позицию из правого столбца.   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 1. | Метрология | А | Подтверждение соответствия продукции установленным требованиям | | 2. | Стандартизация | Б | Наука об измерениях, их методах и точности | | 3. | Сертификация | В | Разработка и применение нормативных документов | |  |  | Г | Определение погрешности измерительного прибора | |  | | |  |  |  | | --- | --- | --- | | 1 | 2 | 3 | | Б | В | А | | На соответствие | Базовый | *3 минуты* |
|  | Прочитайте текст и установите соответствие  Соотнесите международные организации и их функции  К каждой позиции в левом столбце, подберите позицию из правого столбца.   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 1. | ISO | А | Международная организация по стандартизации | | 2. | IEC | Б | Международная электротехническая комиссия | | 3. | ILAC | В | Международная организация по законодательной метрологии | | 4. |  | Г | Международная организация по аккредитации лабораторий | | |  |  |  | | --- | --- | --- | | 1 | 2 | 3 | | А | Б | Г | | На соответствие | Повышенный | *5 минут* |
|  | Прочитайте текст и установите последовательность  Расположите этапы сертификации продукции в правильном порядке.  Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо без пробелов и точек.  1. Подготовка и подача заявки  2. Анализ результатов  3. Проведение испытаний  4. Выдача сертификата соответствия | 1324 | На послед-ть | Базовый | *2 минуты* |
|  | Прочитайте текст и установите последовательность  Расположите уровни стандартизации в порядке убывания их охвата (от большего к меньшему).  Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо без пробелов и точек.  1. Международный  2. Национальный  3. Фирменный  4. Региональный | 1243 | На послед-ть | Повышенный | *3 минуты* |
|  | Прочитайте текст и установите последовательность  Расположите основные этапы метрологической проверки измерительного прибора.  Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо без пробелов и точек.  1. Сравнение с эталоном  2. Оформление результатов  3. Подготовка прибора  4. Проведение измерений | 3412 | На послед-ть | Высокий | *5 минут* |
|  | Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа  Как называется вид работ по стандартизации, целью которого является выбор оптимального числа разновидностей продукции, процессов и услуг, значений их параметров и размеров?  Запишите номер выбранного ответа без точки и обоснование выбора  1. Унификация  2. Систематизация  3. Агрегатирование  4. Типизация | 1  Унификация – упрощает взаимодействие и повышает эффективность процесса стандартиазации. | Комбинир. с 1-м ответом | Базовый | *2 минут* |
|  | Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа  Что означает термин «метрологическая прослеживаемость»?   1. Возможность проследить происхождение товара 2. Возможность соотнести измерение с эталоном через непрерывную цепь сравнений 3. Гарантия качества измерительного прибора 4. Проверка соответствия прибора требованиям стандарта | 2  Обоснование: Результаты метрологической прослеживаемости понимаются единообразно и независимо от порядка их измеренных значений и неопределённостей. | Комбинир. с 1-м ответом | Базовый | *1 минута* |
|  | Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа  Какой документ подтверждает соответствие измерительного прибора установленным требованиям?   1. Сертификат соответствия 2. Паспорт прибора 3. Протокол поверки 4. Аттестат аккредитации | 3 Обоснование: Протокол поверки содержит сведения о проверке прибора и его соответствию требованиям. | Комбинир. с 1-м ответом | Базовый | *1 минута* |
|  | Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.  Какие виды измерений существуют?   1. Прямые 2. Косвенные 3. Обратные 4. Относительные   Запишите номера выбранных ответов без пробелов и точек и обоснование выбора | 124 **Обоснование:** Измерения могут быть прямыми (непосредственное измерение величины), косвенными (вычисляются через другие величины) и относительными (измеряются по сравнению с эталоном). | Комбинир. с 2-мя и более ответами | Базовый | *2 минуты* |
|  | Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.  Каковы цели стандартизации согласно Федеральному Закону № 162 «О стандартизации в Российской Федерации»?  Запишите номера выбранных ответов без пробелов и точек и обоснование выбора  1. Содействие социально-экономическому развитию Российской Федерации  2. Улучшение качества жизни населения страны  3. Создание в стране мощной документальной базы по стандартизации  4. Повышение качества продукции, выполнения работ, оказания услуг и повышение конкурентоспособности продукции российского производства | 124  Обоснование: Все положения перечислены в соответствующем ФЗ. | Комбинир. с 2-мя и более ответами | Базовый | *3 минуты* |
|  | Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.  В каких случаях из перечисленных производится первичная поверка средства измерения?  Запишите номера выбранных ответов без пробелов и точек и обоснование выбора  1. Средство измерения побывало в ремонте  2. Средство измерения необходимо поверить по окончанию установленного для него межповерочного интервала  3. Средство измерения выпущено из серийного производства  4. Средство измерения не утверждённого типа выпущено из единичного производства | 13  2 – вторичная поверка  4 – не подлежит поверке | Комбинир. с 2-мя и более ответами | Повышенный | *3 минуты* |
|  | Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ  Какие этапы включает процесс поверки измерительного прибора? | Подготовка прибора к поверке  Проведение измерений  Сравнение с эталонными значениями  Выдача протокола поверки | Открытый | Повышенный | *3 минуты* |
|  | Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ  Какие основные принципы метрологии используются в современной промышленности? | Единство измерений  Точность и достоверность данных  Международная прослеживаемость  Нормативное регулирование | Открытый | Высокий | *8 минут* |

ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

| **Номер задания** | **Содержание вопроса** | **Правильный ответ** | **Тип вопроса** | **Уровень сложности** | **Время ответа, мин.** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Прочитайте текст и установите соответствие  Соотнесите типы измерений и их характеристики.  К каждой позиции в левом столбце, подберите позицию из правого столбца.   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 1. | Абсолютные измерения | А | Получение значения измеряемой величины без сравнения с эталоном | | 2. | Относительные измерения | Б | Определение величины через измерение других параметров | | 3. | Прямые измерения | В | Измерение производится сравнением с эталоном или другой величиной | |  |  | Г | Получение значения непосредственно с помощью измерительного прибора | |  | | |  |  |  | | --- | --- | --- | | 1 | 2 | 3 | | А | В | Г | | На соответствие | Базовый | *3 минуты* |
|  | Прочитайте текст и установите соответствие  Соотнесите виды стандартов и их назначение.  К каждой позиции в левом столбце, являющейся условиями наращения капитала, подберите позицию из правого столбца.   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 1. | Международные стандарты | А | Устанавливаются на уровне предприятий для унификации продукции | | 2. | Национальные стандарты | Б | Применяются в рамках одной страны | | 3. | Региональные стандарты | В | Разрабатываются международными организациями | | 4. |  | Г | Действуют в рамках экономических регионов | | |  |  |  | | --- | --- | --- | | 1 | 2 | 3 | | В | Б | Г | | На соответствие | Повышенный | *5 минут* |
|  | Прочитайте текст и установите последовательность  Расположите этапы метрологической экспертизы документации в правильном порядке.  Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо без пробелов и точек.  1 Анализ объекта экспертизы  2 Разработка рекомендаций  3. Оценка влияния погрешностей  4. Выявление несоответствий | 1432 | На послед-ть | Базовый | *2 минуты* |
|  | Прочитайте текст и установите последовательность  Расположите категории точности измерительных приборов от наиболее высокой к низкой.  Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо без пробелов и точек.  1. Рабочие  2. Высокой точности  3. Индикаторные  4. Эталонные | 4213 | На послед-ть | Повышенный | *3 минуты* |
|  | Прочитайте текст и установите последовательность  Расположите стадии разработки стандарта в хронологическом порядке.  Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо без пробелов и точек.  1. Публичное обсуждение  2. Подготовка проекта  3. Введение в действие  4. Утверждение стандарта | 2143 | На послед-ть | Высокий | *5 минут* |
|  | Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа  Как называется обозначение, служащее для информирования приобретателей, в том числе потребителей, о соответствии объекта сертификации требованиям системы добровольной сертификации?  Запишите номер выбранного ответа без точки и обоснование выбора  1. Знаком обращения на рынке  2. Знаком качества  3. Знаком соответствия  4. Знаком ГОСТ | 3  **Обоснование:** В РФ обозначение принимается в соответствием с РОССТАНДАРТОМ | Комбинир. с 1-м ответом | Базовый | *2 минут* |
|  | Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа  Как называется характеристика измерений, определяемая как качество измерений, отражающее близость друг к другу результатов измерений, выполненных в одинаковых условиях?  Запишите номер выбранного ответа без точки и обоснование выбора  1. Достоверностью измерений  2. Сходимостью измерений  3. Воспроизводимостью измерений  4. Погрешностью измерений | 2  **Обоснование:** В соответствии с ФЗ «Об обеспечении единства измерений» | Комбинир. с 1-м ответом | Базовый | *1 минута* |
|  | Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа  Что обозначает термин «единство измерений»?   1. Возможность точного копирования результатов 2. Обеспечение сравнимости измерений в разных странах 3. Соответствие измерений установленным стандартам 4. Использование одинаковых методик измерения | 3 **Обоснование:** В соответствии с ФЗ «Об обеспечении единства измерений» | Комбинир. с 1-м ответом | Базовый | *1 минута* |
|  | Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.  Что из перечисленного является документами стандартизации?  Запишите номера выбранных ответов без пробелов и точек и обоснование выбора  1. Стандарт организации  2. Отраслевой стандарт  3. Общероссийский классификатор  4. Технический регламент | 13  Обоснование: Согласно ФЗ «О стандартизации в РФ» | Комбинир. с 2-мя и более ответами | Базовый | *2 минуты* |
|  | Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.  Каковы цели подтверждения соответствия согласно ФЗ № 184 «О техническом соответствии»?   1. Содействие потребителям в компетентном выборе продукции, работ, услуг 2. Повышение конкурентоспособности продукции, работ, услуг на российском и международном рынках 3. Соблюдение требований технических регламентов 4. Повышение эффективности производства продукции, работ, услуг 5. Создание условий для обеспечения свободного перемещения товаров по территории Российской Федерации, а также для осуществления международного экономического, научно-технического сотрудничества и международной торговли Запишите номера выбранных ответов без пробелов и точек и обоснование выбора | 125 **Обоснование:** Данные цели перечислены в соответствующем ФЗ. | Комбинир. с 2-мя и более ответами | Базовый | *3 минуты* |
|  | Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.  Какие параметры характеризуют точность измерений?   1. Среднеквадратическое отклонение 2. Долговечность прибора 3. Предел допускаемой погрешности 4. Чувствительность прибора   Запишите номера выбранных ответов без пробелов и точек и обоснование выбора | 134 **Обоснование:** Долговечность прибора не характеризует точность измерений, в отличие от остальных параметров. | Комбинир. с 2-мя и более ответами | Повышенный | *3 минуты* |
|  | Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ  Какие виды контроля по характеру распределения по времени существуют? | Непрерывный, периодический, летучий | Открытый | Повышенный | *3 минуты* |
|  | Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ  Каковы этапы аккредитации испытательной лаборатории? | Подача заявки  Проведение инспекционного контроля  Проверка компетентности персонала  Выдача сертификата аккредитации | Открытый | Высокий | *8 минут* |