**Комплект оценочных материалов по дисциплине**

**«Стандартизация метрологической деятельности»**

**Задания закрытого типа**

**Задания закрытого типа на выбор правильного ответа**

*Выберите один правильный ответ*

1. Документ, устанавливающий правила, общие принципы или характеристики, касающиеся различных видов деятельности или их результатов, называется:

А) стандарт

Б) регламент

В) нормативный документ

Г) техническое условие

Правильный ответ: В

Компетенции (индикаторы): ОПК-4

2. Как называется совокупность операций, выполняемых в целях подтверждения соответствия средств измерений метрологическим требованиям:

А) калибровка

Б) контроль

В) поверка

Г) сертификация

Правильный ответ: В

Компетенции (индикаторы): ПК-4

3. Стандарты, устанавливающие общие организационно-технические положения для определенной области деятельности:

А) стандарты на продукцию (услуги)

Б) стандарты на работы (процессы)

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

Г) основополагающие стандарты

Правильный ответ: Г

Компетенции (индикаторы): ОПК-4, ПК-4

4. Принципом стандартизации не является:

А) комплексность для взаимосвязанных объектов

Б) конкурентоспособность

В) согласованность

Г) добровольность применения

Правильный ответ: В

Компетенции (индикаторы): ОПК-4

5. Оценка эффективности стандартизации должна производиться:

А) только на этапе эксплуатации

Б) только на этапе проектирования

В) только на этапе изготовления

Г) по всему жизненному циклу продукции

Правильный ответ: Г

Компетенции (индикаторы): ОПК-4, ПК-4

**Задания закрытого типа на установление соответствия**

*Установите правильное соответствие.*

*Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.*

1. Установите соответствие между понятиями и определениями:

|  |  |
| --- | --- |
| Понятие | Определение |
| 1) Комплексстандартов | А) документ в области стандартизации, метрологии, сертификации, устанавливающий обязательные для применения организационно-технические и (или) общетехнические положения, порядки, методы выполнения работ соответствующих направлений, а также обязательныетребования к оформлению результатов этих работ |
| 2) Регламент | Б) совокупность взаимосвязанных стандартов, объединенных общей целевой направленностью и устанавливающих согласованные требования к взаимосвязанным объектам стандартизации |
| 3)Нормативныйдокумент | В) документ, содержащий обязательные правовые нормы и принятый органами власти |
| 4) Правила | Г) документ в области стандартизации, метрологии, сертификации, содержащий добровольные для применения организационно-технические и (или) общетехнические положения, порядки, методы выполнения работ соответствующих направлений, а также рекомендуемые правила оформления результатов этих работ |
| 5) Рекомендации | Д) документ, устанавливающий правила, общие принципы или характеристики, касающиеся различных видов деятельности или их результатов |

Правильный ответ:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Б | В | Д | А | Г |

Компетенции (индикаторы): ПК-4

2. Установите соответствие между понятиями и определениями:

|  |  |
| --- | --- |
| Понятие | Определение |
| 1) Взаимозаменяемость | А) пригодность продукции, процессов и услуг к совместному, не вызывающему нежелательных взаимодействий, использованию при заданных условиях для выполнения установленных требований |
| 2) Унификация | Б) пригодность одного изделия, процесса, услуги для использования вместо другого изделия, процесса, услуги в целях выполнения одних и тех же требований |
| 3) Совместимость | В) выбор оптимального числа разновидностей продукции, процессов и услуг, значений их параметров и размеров |

Правильный ответ:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 |
| Б | В | А |

Компетенции (индикаторы): ОПК-4, ПК-4

3. Установите соответствие между метрологическими понятиями и определениями:

|  |  |
| --- | --- |
| Понятие | Определение |
| 1) Измерение | А) это мера физических свойств объекта |
| 2) Величина | Б) процесс, заключающийся в нахождении численного значения измеряемой величины опытным путем с помощью специальных технических средств, называемых средствами измерений |
| 3) Единство измерений | В) свойство физического объекта (явления, вещества, изделия), которое может определяться количественно |
| 4) Единицей физической величины | Г) называют физическую величину фиксированного размера, которой присвоено числовое значение равное единице, и которое применяется для количественного выражения однородных с ней физических величин |
| 5) Физическая величина | Д) состояние измерений, при котором их результаты выражены в узаконенных единицах величин и погрешности измерений не выходят за установленные границы с заданной вероятностью |

Правильный ответ:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Б | В | Д | Г | А |

Компетенции (индикаторы): ОПК-4, ПК-4

4. Установите соответствие между измерениями по характеру изменения измеряемой величины и их определением:

|  |  |
| --- | --- |
| Понятие | Определение |
| 1) Статистические измерения | А) связаны с такими величинами, которые в процессе измерений претерпевают те или иные изменения |
| 2) Статические измерения | Б) связаны с определением характеристик случайных процессов |
| 3) Динамические измерения | В) имеют место тогда, когда измеряемая величина практически постоянна |

Правильный ответ:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 |
| Б | В | А |

Компетенции (индикаторы): ПК-4

5. Установите соответствие между понятиями методов измерений и их определениями:

|  |  |
| --- | --- |
| Понятие | Определение |
| 1) Контактный метод | А) основан на том, что чувствительный элемент прибора не приводится в контакт с объектом измерения |
| 2) Бесконтактный метод | Б) основан на том, что чувствительный элемент прибора приводится в контакт с объектом измерения |
| 3) Метод непосредственной оценки | В) измеряемую величину сравнивают с величиной воспроизводимой мерой |
| 4) Метод сравнения с мерой | Г) значение величины определяют непосредственно по отсчётному устройству мерительного прибора |

Правильный ответ:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Б | А | Г | В |

Компетенции (индикаторы): ОПК-4, ПК-4

**Задания закрытого типа на установление правильной последовательности**

*Установите правильную последовательность.*

*Запишите правильную последовательность букв слева направо.*

1. Расположите в правильном порядке стадии разработки стандарта:

А) издание стандарта

Б) разработка проекта стандарта (окончательная редакция) и представление его для принятия

В) организация разработки стандарта

Г) разработка проекта стандарта (первая редакция)

Д) принятие и государственная регистрация стандарта

Правильный ответ: В, Г, Б, Д, А

Компетенции (индикаторы): ПК-4

2. Расположите в правильном порядке классификационные группы комплекса стандартов ЕСТД:

А) учет применяемости изделий и технологической оснастки

Б) общие положения

В) правила оформления технологических документов на испытание и контроль

Г) основополагающие стандарты

Д) правила заполнения технологических документов

Е) классификация и обозначение технологических документов

Ж) правила оформления технологических документов на процессы, специализированные по видам работ

З) правила оформления технологических документов

Правильный ответ: Б, Г, Е, А, Ж, В, З, Д

Компетенции (индикаторы): ОПК-4, ПК-4

3. Расположите в правильном порядке этапы разработки проектов межгосударственных стандартов:

А) разработка окончательной редакции проекта стандарта и рассылка ее на рассмотрение и голосование

Б) организация разработки стандарта

В) разработка первой редакции проекта стандарта и рассылка ее на отзыв

Г) принятие проекта стандарта и его регистрация

Правильный ответ: Б, В, А, Г

Компетенции (индикаторы): ОПК-4, ПК-4

4. Расположите в правильном порядке этапы процесса отмены стандарта:

А) оценка целесообразности отмены федеральным органом исполнительной власти

Б) подготовка предложения об отмене

В) подготовка и направление заключения о целесообразности отмены стандарта

Г) рассмотрение и публичное обсуждение предложения

Д) размещение уведомления об отмене стандарта

Правильный ответ: Б, Г, В, А, Д

Компетенции (индикаторы): ОПК-4, ПК-4

**Задания открытого типа**

**Задания открытого типа на дополнение**

*Напишите пропущенное слово (словосочетание).*

1.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ – деятельность по установлению правил и характеристик в целях их добровольного многократного использования, направленная на достижение упорядоченности в сферах производства и обращения продукции и повышение конкурентоспособности продукции, работ или услуг.

Правильный ответ: Стандартизация

Компетенции (индикаторы): ОПК-4

2. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ – это деятельность, связанная с обеспечением единства измерений.

Правильный ответ: Метрологическая деятельность

Компетенции (индикаторы): ОПК-4, ПК-4

3.Погрешностью измерений называют \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ результата измерений от действительного (истинного) значения измеряемой величины.

Правильный ответ: отклонение

Компетенции (индикаторы): ОПК-4

4. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ – стандарты, которые разрабатываются и утверждаются предприятиями самостоятельно, исходя из необходимости их применения в целях совершенствования организации и управления производством.

Правильный ответ: Стандарты предприятий

Компетенции (индикаторы): ПК-4

5. ––––––––––––––––– – это техническое средство или комплекс средств, предназначенное для измерений.

Правильный ответ: Средство измерений

Компетенции (индикаторы): ОПК-4, ПК-4

**Задания открытого типа с кратким свободным ответом**

*Напишите пропущенное слово (словосочетание).*

1. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ – документ, в котором в целях добровольного многократного использования устанавливаются характеристики продукции, правила осуществления и характеристики процессов производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, выполнения работ или оказания услуг.

Правильный ответ: **Стандарт** / **Норматив /** Нормативныйдокумент

Компетенции (индикаторы): ПК-4

2. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ – это **контроль выполнения конструкторской документации в соответствии с нормами, требованиями и правилами, установленными нормативными документами**.

Правильный ответ: **Нормализационный контроль** / Нормоконтроль

Компетенции (индикаторы): ОПК-4, ПК-4

3. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ – **комплекс межгосударственных стандартов, устанавливающих взаимосвязанные правила, требования и нормы по разработке, оформлению и обращению конструкторской документации**.

Правильный ответ: **Единая система конструкторской документации / ЕСКД**

Компетенции (индикаторы): ОПК-4, ПК-4

4. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ – **комплекс межгосударственных стандартов и рекомендаций, устанавливающих взаимосвязанные правила и положения по порядку разработки, комплектации, оформления и обращения технологической документации**, применяемой при изготовлении, контроле, приёмке и ремонте (модернизации) изделий.

Правильный ответ: **Единая система технологической документации / ЕСТД**

Компетенции (индикаторы): ПК-4

**Задания открытого типа с развернутым ответом**

1. Перечислите объекты метрологической деятельности.

Привести расширенный ответ.

Время выполнения – 15 мин.

Ожидаемый результат:

Объектами метрологической деятельности являются:

1) единицы величин;

2) эталоны единиц величин;

3) стандартные образцы;

4) средства измерений;

5) технические системы и устройства с измерительными функциями;

6) методики измерений;

7) проекты нормативных актов и национальных стандартов, техническая документация как объекты метрологической экспертизы.

Компетенции (индикаторы): ПК-4

2. Раскройте содержание государственных стандартов.

Привести расширенный ответ.

Время выполнения – 20 мин.

Ожидаемый результат:

Государственные стандарты должны содержать:

- требования к продукции, работам и услугам по их безопасности для окружающей среды, жизни, здоровья и имущества, требования техники безопасности и производственной санитарии;

- требования по технической и информационной совместимости, а также взаимозаменяемости продукции;

- основные потребительские (эксплуатационные) характеристики продукции, методы их контроля, требования к упаковке, маркировке, транспортированию, хранению, применению и утилизации продукции;

- правила и нормы, обеспечивающие техническое и информационное единство при разработке, производстве, использовании (эксплуатации) продукции, выполнении работ и оказании услуг, в том числе правила оформления технической документации, допуски и посадки, общие правила обеспечения качества продукции, работ и услуг, сохранения и рационального использования всех видов ресурсов, термины и их определения, условные обозначения, метрологические и другие общетехнические и организационно-технические правила и нормы.

Компетенции (индикаторы): ОПК-4, ПК-4

3. Перечислите, в каких целях осуществляется стандартизация.

Привести расширенный ответ.

Время выполнения – 20 мин.

Ожидаемый результат:

Стандартизация осуществляется в целях:

– повышения уровня безопасности жизни и здоровья граждан, имущества физических и юридических лиц, государственного или муниципального имущества, экологической безопасности, безопасности жизни и здоровья животных и растений и содействия соблюдению требований технических регламентов;

– повышения уровня безопасности объектов с учетом риска возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера;

– обеспечения научно-технического прогресса;

– повышения конкурентоспособности продукции, работ, услуг;

– рационального использования ресурсов;

– технической и информационной совместимости;

– сопоставимости результатов исследований (испытаний) и измерений, технических и экономико-статистических данных;

– взаимозаменяемости продукции.

Компетенции (индикаторы): ОПК-4, ПК-4

4. Раскройте сущность основополагающих стандартов.

Привести расширенный ответ.

Время выполнения – 20 мин.

Ожидаемый результат:

Основополагающие стандарты устанавливают общие организационно-технические положения для определенной области деятельности, а также общетехнические требования, нормы и правила, обеспечивающие:

– общие требования в процессах создания и использования продукции, охране окружающей среды, безопасности продукции, процессов и услуг для жизни, здоровья, имущества;

– взаимосвязь процессов управления в различных областях деятельности;

– информационную совместимость и однозначность понимания объекта стандартизации;

– установление общих методов проектирования, подготовки производства, хранения, транспортирования, эксплуатации и ремонта продукции.

Компетенции (индикаторы): ОПК-4, ПК-4

5. Раскройте суть проведения Государственного контроля и надзора.

Привести расширенный ответ.

Время выполнения – 20 мин.

Ожидаемый результат:

Государственный контроль и надзор проводится в целях предупреждения, выявления и пресечения нарушений обязательных требований в области стандартизации, подтверждениясоответствия (сертификации), качества и безопасности продукции, работ и услуг.

Государственный контроль и надзор проводится:

– у юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, осуществляющих разработку, изготовление, реализацию, использование (эксплуатацию), транспортирование, хранение и утилизацию продукции; выполняющих работы и оказывающих услуги;

– в органах по сертификации, осуществляющих деятельность по подтверждению соответствия;

– в испытательных лабораториях (центрах), осуществляющих испытания продукции, работ и услуг для целей подтверждения соответствия.

Компетенции (индикаторы): ОПК-4, ПК-4