

Приложение 4 Фонд оценочных средств учебных дисциплин
к ОПОП по специальности
08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования
и систем газоснабжения

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.13 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

Регистрационный №23МЭГ/36ФОС

Санкт-Петербург
2023

Фонд оценочных средств по учебной дисциплине ОП.13 Метрология, стандартизация и сертификация составлен на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения, утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 05.02.2018 №68.

Разработчик:

С.В. Самуилов – преподаватель СПб ГБПОУ «АПТ»

Фонд оценочных средств по учебной дисциплине ОП.13 Метрология, стандартизация и сертификация рассмотрен на заседании учебной цикловой комиссии машиностроения.

Фонд оценочных средств соответствует требованиям к содержанию, структуре, оформлению.

Протокол №10 от 06.06.2023

Председатель УЦК С.В. Самуилов

Фонд оценочных средств одобрен на заседании Педагогического совета и рекомендован к использованию в учебном процессе.

Протокол №1 от 28.08.2023

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ	3
1.1. Общие положения	3
1.2. Результаты освоения дисциплины, подлежащие проверке.....	3
2. ФОРМА И УСЛОВИЯ АТТЕСТАЦИИ	4
3. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ К АТТЕСТАЦИИ	7
3.1. Основная литература:	7
3.2. Дополнительная литература:.....	7
3.3. Интернет - ресурсы:	7
Приложение 1	8

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

1.1. Общие положения

Фонд оценочных средств (ФОС) разработан в соответствии с требованиями образовательной программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) и Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения.

Фонд оценочных средств предназначен для оценки достижения запланированных по дисциплине ОП.13 Метрология, стандартизация и сертификация результатов обучения.

ФОС включает контрольные оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации **в форме дифференцированного зачета**.

Учебная дисциплина ОП.13 Метрология, стандартизация и сертификация читается в **5 семестре**.

Условием допуска к промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета **является успешное освоение обучающимися всех элементов программы учебной дисциплины**.

1.2. Результаты освоения дисциплины, подлежащие проверке.

Знания:

- задачи стандартизации, её экономическую эффективность;
- основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;
- основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества;
- терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;
- формы подтверждения качества.

Умения:

- использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;
- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;
- приводить несистемные величины измерений в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;
- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.

Общие компетенции

- 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

Профессиональные компетенции

- ПК 2.3. Организовывать и выполнять производственный контроль качества строительно-монтажных работ
- ПК 3.1. Осуществлять контроль и диагностику параметров эксплуатационной пригодности систем газораспределения и газопотребления
- ПК 3.2. Осуществлять планирование работ, связанных с эксплуатацией и ремонтом систем газораспределения и газопотребления
- ПК 3.3. Организовывать производство работ по эксплуатации и ремонту систем газораспределения и газопотребления
- ПК 3.4. Осуществлять надзор и контроль за ремонтом и его качеством

2. ФОРМА И УСЛОВИЯ АТТЕСТАЦИИ

Название дисциплины	Форма контроля оценивания	
	Промежуточная аттестация	Текущий контроль
ОП.13 Метрология, стандартизация и сертификация	5 семестр Дифференцированный зачет	Тестирование Оценка результатов выполнения практических работ

2.1. Задания для текущего контроля

Текущий контроль состоит в оценке результатов выполнения следующих практических работ:

1. Изучение структуры обозначения стандартов. Изучение и определение видов стандартов. Изучение основных положений ГОСТ 2.114-95 ЕСКД.
2. Стандартизация основных норм взаимозаменяемости. Расчёт допусков и посадок.
3. Определение действительных размеров деталей штангенциркулем. Определение действительных размеров деталей микрометром.
4. Изучение основных положений системы сертификации ГОСТ Р. Регистр систем качества (ГОСТ Р 40.002-2000). Заполнение формы сертификата соответствия.

Отчет по практической работе выполняется на листе бумаги. Результаты измерений заносятся в таблицы, приводятся все формулы, расчеты, единицы измерения, изображаются эскиз детали.

Критерии оценки знаний студентов

Работа оценивается по 5-ти бальной системе, исходя из следующих принципов:
произведены все необходимые измерения, отчет оформлен правильно и аккуратно - **оценка 5**
в отчете имеются незначительные ошибки – **оценка 4**
отчет оформлен, но с большим количеством ошибок – **оценка 3**
отчет не оформлен – **оценка 2**

Пример практической работы

Практическая работа №3
Поверка микрометра
Проводится после изучения темы 1.6 раздела 1 Студенты должны провести поверку точности измерений микрометра с помощью концевых мер длины, полученные данные занести в таблицу, изобразить эскиз детали.
Время выполнения: Подготовка 10 мин; Выполнение 60 мин., оформление и сдача 110 мин; Всего 180 мин.

2.2 Задания для промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по учебной дисциплине ОП13 Метрология, стандартизация и сертификация - **дифференцированный зачет** в виде итогового теста.

Студенты допускаются к сдаче дифференцированного зачета при выполнении всех практических работ, предусмотренных рабочей программой и календарно-тематическим планом учебной дисциплины ОП.13 Метрология, стандартизация и сертификация.

Критерии оценки знаний студентов

Количество правильных ответов	Оценка
90 - 100	5 (отлично)
80 - 89	4 (хорошо)
60 - 79	3 (удовлетворительно)
Менее 60	2 (неудовлетворительно)

Пример задания для промежуточной аттестации

ИТОГОВЫЙ ТЕСТ
Вопрос № 1

Какой раздел рассматривает правила, требования и нормы, обеспечивающие регулирование и контроль за единством измерений:

- 1) теоретическая метрология
- 2) законодательная метрология;
- 3) практическая метрология;
- 4) прикладная метрология;
- 5) экспериментальная метрология.

Вопрос № 2

Как называется совокупность операций, выполняемых пня определения количественного значения величины:

- 1) величина;
- 2) значение величин;
- 3) измерение;
- 4) калибровка;
- 5) поверка.

Вопрос № 3

Как называется единица физической величины, определяемая через основную единицу физической величины:

- 1) основная;
 - 2) производная;
 - 3) системная;
 - 4) кратная;
 - 5) дольная.
-

Вопрос № 100

Горизонтальную линию, соответствующую номинальному размеру, от которой откладывают отклонения называют:

- 1) начальной линией
- 2) номинальной линией
- 3) нулевой линией

3. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ К АТТЕСТАЦИИ

3.1. Основная литература:

1. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 1. Метрология: учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 235 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10236-9. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]
2. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 2. Стандартизация: учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 481 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10238-3. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]
3. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 3. Сертификация: учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 132 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10239-0. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]

3.2. Дополнительная литература:

1. Атрошенко Ю.К., Кравченко Е.В. Метрология, стандартизация и сертификация. Сборник лабораторных и практических работ. Учебное пособие для СПО. – М.: Юрайт, 2019
2. Латышенко К.П., Гарелина С.А. Метрология и измерительная техника. Лабораторный практикум. Учебное пособие для СПО. - М: Юрайт, 2019

3.3. Интернет - ресурсы:

1. Метрология, стандартизация и сертификация. – Режим доступа: www.gumer.info/bibliotekBuks/Science/metr/01.php.

Задания для текущего контроля

Практическая работа №1
Изучение структуры обозначения стандартов

Проводится после изучения темы 1.2 раздела 1.
Каждый студент, пользуясь кодификатором Российских стандартов должен расшифровать предложенные ему обозначения документов и занести их в таблицу.

Время выполнения:

Подготовка 10 мин;
выполнение, оформление и сдача 80 мин;
всего 90 мин.

Практическая работа №1
Изучение и определение видов стандартов

Проводится после изучения темы 1.2 раздела 1.
Каждый студент получает несколько документов, относящихся к различным видам стандартов, которые он должен определить. Результаты заносятся в таблицу.

Время выполнения:

Подготовка 10 мин;
Выполнение 60 мин., оформление и сдача 110 мин;
всего 180 мин.

Практическая работа №1
Изучение основных положений ГОСТ 2.114-95 ЕСКД.

Проводится после изучения темы 1.2 раздела 1.
Студенты изучают основные правила построения и изложения технических условий, порядок их согласования и утверждения, порядок обозначения вновь разрабатываемых технических условий и по результатам заполняют таблицу.

Время выполнения:

Подготовка 10 мин;
выполнение, оформление и сдача 80 мин;
всего 90 мин.

Практическая работа №2

Стандартизация основных норм взаимозаменяемости. Расчёт допусков и посадок
Проводится после изучения темы 1.7 раздела 1.
Студенты изучают основные положения взаимозаменяемости по геометрическим параметрам: размеры и предельные отклонения; допуски и посадки. Система допусков и посадок гладких цилиндрических соединений.

Время выполнения:

Подготовка 10 мин;
выполнение, оформление и сдача 80 мин;
всего 90 мин.

Практическая работа №3

Определение действительных размеров деталей штангенциркулем

Проводится после изучения темы 2.6 раздела 2

Студенты получают детали, чертежи, инструмент и методические указания по выполнению работы. Целью работы является измерение действительных размеров детали типа ступенчатый валик. В результате работы необходимо произвести необходимые измерения и оформить отчет по работе.

Время выполнения:

Подготовка 10 мин;

Выполнение 30 мин., оформление и сдача 50 мин;

всего 90 мин.

Практическая работа №3

Определение действительных размеров деталей микрометром

Проводится после изучения темы 2.6 раздела 2

Студенты получают детали, чертежи, инструмент и методические указания по выполнению работы. Целью работы является измерение действительных размеров детали типа ступенчатый валик. В результате работы необходимо произвести необходимые измерения и оформить отчет по работе.

Время выполнения:

Подготовка 10 мин;

Выполнение 30 мин., оформление и сдача 50 мин;

всего 90 мин.

Практическая работа №3

Поверка микрометра.

Проводится после изучения темы 2.6 раздела 2

Студенты должны провести поверку точности измерений микрометра с помощью концевых мер длины, полученные данные занести в таблицу, изобразить эскиз детали.

Время выполнения:

Подготовка 10 мин;

Выполнение 60 мин., оформление и сдача 110 мин;

всего 180 мин.

Критерии оценки знаний студентов

Работа оценивается по 5-ти бальной системе, исходя из следующих принципов:

произведены все необходимые измерения, отчет оформлен правильно и аккуратно - **оценка 5**

в отчете имеются незначительные ошибки – **оценка 4**

отчет оформлен, но с большим количеством ошибок – **оценка 3**

отчет не оформлен – **оценка 2**

Практическая работа №4

Изучение основных положений системы сертификации ГОСТ Р. Регистр систем качества (ГОСТ Р 40.002-2000).

Проводится после изучения темы 3.2 раздела 3.

Студенты изучают классификацию систем сертификации, систему обязательной сертификации ГОСТ Р, структуру Регистра систем качества, принципы организации работ по сертификации систем менеджмента качества и заполняют таблицу.

Практическая работа №4

Заполнение формы сертификата соответствия.

Проводится после изучения темы 3.6 раздела 3.

Студенты изучают правила и документы по проведению работ по сертификации продукции, порядок проведения сертификации продукции (этапы), структуру регистрационного номера сертификата соответствия и заполняют форму сертификата соответствия.

Задания для промежуточной аттестации

Тест №1

Проводится после изучения раздела 2.

Вариант 1

1. Средство измерения не подлежит поверке. Какой способ применим для контроля его метрологических характеристик?

- 1) испытания
- 2) сличение с национальным эталоном
калибровка
- 3) метрологическая аттестация
- 4) сертификация

2. Укажите наиболее верное определение термина 'контроль' в общем случае:

- 1) технологическая операция в процессе производства изделия
- 2) нахождение значения физической величины опытным путем с помощью специальных технических средств
- 3) экспериментальное определение параметров объекта при заданных значениях характеристик режимов работы
- 4) определение соответствия действительного значения параметра установленным (заданным) значениям

3. Погрешность измерения физической величины средством измерений, возникающую при отклонении температуры среды от нормальной, следует рассматривать как ...

- 1) грубую
- 2) субъективную
- 3) методическую
- 4) погрешность из-за изменений условий измерения

4. Если для определения коэффициента линейного расширения материала измеряется длина и температура стержня, то такие измерения

называют ...

- 1) прямыми
 - 2) косвенными
 - 3) относительными
 - 4) совместными
5. Поправка - это ...
- 1) числовой коэффициент, на который умножают результат измерения с целью исключения систематической погрешности
 - 2) характеристика качества измерения, отражающая близость к нулю погрешности его результата
 - 3) величина, вводимая в неисправленный результат измерения с целью исключения систематической погрешности
 - 4) истинное значение физической величины
6. Предел допускаемой погрешности средства измерений - это ...
- 1) погрешность средства измерений, близкая к нулю
 - 2) сумма основной и дополнительных погрешностей средства измерений
 - 3) класс точности средства измерений
 - 4) нормируемая метрологическая характеристика средства измерений
7. Нормальные условия измерений - это измерения, производимые ...
- 1) в специализированных лабораториях
 - 2) при отсутствии влияния внешних воздействующих факторов
 - 3) средством измерения, имеющим нормированные метрологические характеристики
 - 4) при температуре 20 градусов Цельсия, атмосферном давлении 760 мм. рт. ст., относительной влажности 60%
8. Техническую основу Государственной системы обеспечения единства Измерений не составляют ...
- 1) совокупность эталонов единиц физических величин и шкал измерений
 - 2) система единиц физических величин (СИ)
 - 3) совокупность стандартных образцов состава и свойств веществ и материалов
 - 4) совокупность стандартных справочных данных о физических константах и свойствах веществ и материалов
9. Средства измерений, подлежащие государственному метрологическому контролю и надзору, в процессе эксплуатации подвергаются ...
- 1) поверке
 - 2) калибровке
 - 3) сертификации
 - 4) метрологической аттестации
10. Сертификация средств измерений в России проводится ...
- 1) в добровольном порядке
 - 2) в обязательном порядке
 - 3) по указанию руководителя субъекта РФ
 - 4) по просьбе национального органа по сертификации

Вариант 2

1. Выберите средство измерения из числа указанных для контроля вала диаметром 20u8:

- 1) штангенциркуль с ценой деления 0,1 мм, пределами измерений 0-125 мм, предельной погрешностью измерения плюс-минус 150 мкм
- 2) штангенциркуль с ценой деления 0,05 мм, пределами измерений 0-200 мм, предельной погрешностью измерения плюс-минус 80 мкм
- 3) микрометр с ценой деления 0,01 мм, пределами измерений 0-25 мм, предельной

погрешностью измерения плюс-минус 5,5 мкм

4) микрометр с ценой деления 0,01 мм, пределами измерений 25-50 мм, предельной погрешностью измерения плюс-минус 7,5 мкм

2. Взаимозаменяемость - это ...

1) сочетание принципов и средств измерений, соответствующих единым установленным требованиям

2) пригодность объекта к совместному использованию с другим объектом, не вызывающему нежелательных взаимодействий

3) пригодность для использования одного объекта вместо другого при выполнении всех требований, предъявляемых к объекту в целом

4) совокупность средств, правил и норм, необходимых для достижения единства и требуемой точности измерений при изготовлении продукции

3. К основным единицам Международной системы единиц СИ относятся:

1) единица силы - ньютон

2) единица работы (энергии) - джоуль

3) единица силы электрического тока - ампер

4) единица электрического напряжения - вольт

4. К основным единицам Международной системы единиц СИ не относятся:

1) единица длины - метр

2) единица массы - килограмм

3) единица силы - ньютон

4) единица силы электрического тока - ампер

5. Контроль, осуществляемый с применением средств измерений, называется:

1) механизированным

2) автоматическим

3) активным

4) измерительным

6. В теории измерений не принято различать шкалы:

1) аналоговые шкалы

2) цифровые шкалы

3) шкалы наименований

4) шкалы порядка (ранга)

7. Истинное значение физической величины - это ...

1) значение физической величины, найденное с помощью абсолютно совершенного средства измерений

2) значение физической величины, найденное с нулевой погрешностью

3) идеализированное понятие, непригодное для практических целей и аналогичное понятию 'абсолютная истина'

4) действительное значение, полученное экспериментальным путём

8. Высшим органом в мире по вопросам установления единиц величин и их определений, методов воспроизведения и эталонов является ...

1) Международная организация мер и весов

2) Международный комитет по мерам и весам

3) Международное бюро мер и весов

4) Генеральная конференция по мерам и весам

9. К приставкам, используемым для образования наименований и обозначений десятичных кратных (больших) единиц в системе СИ, относятся ...

1) тера

2) пико

- 3) фемто
- 4) атто
- 10. К приставкам, используемым для образования наименований и обозначений десятичных дольных (меньших) единиц в системе СИ, относятся ...
- 1) пико
- 2) пета
- 3) гига
- 4) зетта

Вариант 3

- 1. Внесистемные единицы, не допускаемые к применению наравне с единицами Международной системы СИ без ограничения срока, - это ...
- 1) тонна
- 2) карат
- 3) час
- 4) литр
- 2. Внесистемные единицы, не допускаемые к применению до принятия по ним соответствующих международных решений, - это ...
- 1) морская миля
- 2) парсек
- 3) узел
- 4) оборот в минуту
- 3. К производным единицам СИ, имеющим специальные наименования и обозначения в честь заслуг выдающихся деятелей науки, не относятся ...
- 1) кельвин
- 2) ньютон
- 3) ампер
- 4) джоуль
- 4. Средство измерений, предназначенное для воспроизведения и хранения единицы величины с целью передачи ее размера другим средствам измерений данной величины - это ...
- 1) рабочий эталон
- 2) первичный эталон
- 3) вторичный эталон
- 4) эталон единицы величины
- 5. Укажите, какие из перечисленных средств измерений не подлежат государственному метрологическому контролю:
- 1) весы на сельскохозяйственном рынке
- 2) медицинский термометр для домашних условий
- 3) электронный секундомер на международных спортивных соревнованиях
- 4) дозиметр для контроля уровня радиации
- 6. Средства измерений по конструктивному исполнению не делятся на:
- 1) рабочие средства измерений
- 2) меры
- 3) измерительные преобразователи
- 4) измерительные приборы
- 7. К основным метрологическим показателям средств измерений не относятся:
- 1) цена деления шкалы (дискретность отсчета)
- 2) диапазон (пределы) измерений
- 3) порог чувствительности

4) степень влияния внешних факторов на результат измерения
8. Исследование средства измерений, ввезенного из-за границы, выполняемое метрологическим органом с целью определения его действительных (индивидуальных) значений метрологических характеристик - это ...

- 1) испытания
- 2) поверка
- 3) калибровка
- 4) метрологическая аттестация

9. Контроль, при котором определяется соответствие покупных сырья, материалов, полуфабрикатов и др. заданным требованиям по результатам взаимодействия объекта контроля с различными физическими полями и излучениями, называется ...

- 1) неразрушающий приёмочный контроль
- 2) разрушающий входной контроль
- 3) периодический контроль
- 4) неразрушающий входной контроль

10. Среднее значение размера в партии деталей, распределенного по закону Гаусса, равно 100 мм, а его среднеквадратическое отклонение равно 0,1 мм. Вероятность того, что размер случайно выбранной детали будет находиться в пределах от 99,8 мм до 100,2 мм, в соответствии с функцией Лапласа равна:

- 1) 0,9973
- 2) 0,999
- 3) 0,9976
- 4) 0,9544

Вариант 4

1. Среднее значение размера в партии деталей, распределенного по нормальному закону, равно 100 мм, а его среднеквадратическое отклонение равно 0,1 мм. Вероятность того, что любая деталь окажется годной, если допускаются отклонения от 100 мм не более чем на 0,25 мм равна:

- 1) 0,999
- 2) 0,9984
- 3) 0,9876
- 4) 0,995

2. Энергия определяется в соответствии с уравнением Эйнштейна $E = mc^2$, где m - масса, c - скорость света. Укажите правильную размерность энергии E .

- 1) LM^2T^{-2}
- 2) $L^{-2}MT^2$
- 3) LMT^{-2}
- 4) L^2MT^{-2}

3. Среднее значение размера партии деталей, распределенного по нормальному закону, равно 100 мм, а его среднеквадратическое отклонение равно 0,1 мм. Вероятность того, что размер взятой наугад детали окажется в пределах от 99,7 мм до 100,3 мм по таблицам функции Лапласа равна:

- 1) 0,999
- 2) 0,9984
- 3) 0,9976

4)0,9973

4. Укажите, какой размер должен быть выполнен точнее, если на чертеже проставлено:

1)8 (Верхнее отклонение: + 0,15)

2)125 (Верхнее отклонение: - 0,20; нижнее отклонение: - 0,45)

3)30 (Верхнее отклонение: + 0,20)

4)170 (Верхнее отклонение: - 0,20; нижнее отклонение: -0,45)

5. Цена деления шкалы - это разность значений величин, соответствующих дву

1) соседним разметкам шкалы.

2) противоположным отметкам шкалы

3) соседним отметкам шкалы.

4) противоположным разметкам шкалы.

6. Диапазон показаний – область значений шкалы, ограниченная её:

1) размерами.

2) размерами и объемом

3) объемом.

4) начальным и конечным значением.

7. Погрешность измерения – разность между результатом измерения и:

1) истинным значением измеряемой величины.

2) вычисленным значение измеряемой величины.

3) предполагаемым значением измеряемой величины.

4) допуском измеряемой величины.

8. Точность средств измерений - это их качество, характеризующее:

1) устойчивость результатов измерения.

2) надежность результатов измерений.

3) близость к нулю их погрешностей.

4) высокий КПД измерений.

9. Мера длин по конструктивным признакам делят на:

1) шкальные и безшкальные.

2) штриховые и концевые.

3) шкальные и концевые.

4) штриховые и безшкальные.

10. Штангенциркуль относится к:

1) массовым средствам измерений.

2) индивидуальным средствам измерений.

3) универсальным средствам измерений.

4) специальным средствам измерений.

Тест №2

Проводится после изучения раздела 1.

Вариант 1

1. Деятельность по установлению правил и характеристик в целях их добровольного многократного использования, направленная на достижение упорядоченности в сферах производств и обращения продукции и повышения конкурентоспособности продукции, работ или услуг?

1) техническое регулирование;

- 2) оценка соответствия;
- 3) стандартизация;
- 4) сертификация;

2. В зависимости от требований к объектам стандартизации ... подразделяют на государственный, отраслевой и республиканский?

- 1) норматив;
- 2) стандарт;
- 3) регламент;
- 4) эталон;

3. ... отечественной стандартизации обеспечивается периодической проверкой стандартов, внесением в них изменений, а так же своевременным пересмотром или отменой стандартов?

- 1) плановость;
- 2) перспективность;
- 3) динамичность;
- 4) надежность;

4. ... - рациональное сокращение видов, типов, и размеров изделий одинакового функционального назначения, а также узлов и деталей, входящих в изделие с целью ограниченного числа взаимозаменяемых узлов и деталей, позволяющих собрать новые изделия с добавлением определенного количества оригинальных элементов?

- 1) типизация;
- 2) унификация;
- 3) специализация;
- 4) спецификация;

5. Правовые основы стандартизации в России установлены Законом Российской Федерации?

- 1) О стандартизации;
- 2) О техническом регулировании;
- 3) Об обеспечении единства измерений;
- 4) О измерении;

6. Общероссийские классификаторы технико-экономической информации это - ...?

- 1) правовой документ;
- 2) технический документ;
- 3) нормативный документ;
- 4) научный документ;

7. ...являются объектами авторского права?

- 1) СТП;
- 2) ГОСТ;
- 3) ОСТ;
- 4) ОКС;

8. Порядок разработки, принятия, введения в действие, применения и ведения общероссийских классификаторов технико-экономической информации устанавливает...?

- 1) ГОСТ;
- 2) Госстандарт;
- 3) Постановление правительства;
- 4) Научный институт;

9. в ... указывают сроки выполнения каждой стадии, включаемой в содержание работы в целом, содержание и структуру будущего стандарта, перечень требований к объекту стандартизации, список заинтересованных потенциальных потребителей этого стандарта?

- 1) техническом регламенте;
- 2) техническом условии;
- 3) техническом задании;
- 4) техническом договоре;

10. ... стандарта предусмотрена при прекращении выпуска продукции, которая производилась по данному нормативному документу?

- 1) разработка;
- 2) отмена;
- 3) пересмотр;
- 4) преостановление;

Вариант 2

1. Чтобы иметь право свою продукцию этим знаком, необходимо получить лицензию в территориальном органе Госстандарта России?

- 1) маркировать;
- 2) распространять;
- 3) импортировать;
- 4) экспортировать;

2. ... предназначен для использования при построении каталогов, указателей, тематических выборочных перечней и автоматизированных баз данных нормативных документов?

- 1) ОСТ;
- 2) ОКС;
- 3) СТП;
- 4) ГОСТ;

3. Величина суммарного уменьшения затрат в народном хозяйстве страны в связи с применением конкретного стандарта на единицу стандартизируемой продукции -?

- 1) эффективность;
- 2) затраты;
- 3) экономия;
- 4) надежность;

4. Основной нормативно-технический документ по стандартизации?

- 1) Федеральный закон "О техническом регулировании";
- 2) Стандарт;
- 3) Техусловие;
- 4) Федеральный закон "О стандартизации";

5. ... выпускают министерства, являющиеся головными по видам выпускаемой продукции?

- 1) РСТ;
- 2) ГОСТ;
- 3) ОСТ;
- 4) СТП;

6. ... работ по стандартизации обеспечивается выпуском опережающих стандартов, которые будут оптимальные в будущем?

- 1) обязательность;
- 2) перспективность;
- 3) системность;
- 4) надежность;

7. ... - свойство независимо изготовленных деталей, узлов и агрегатов обеспечивать беспрепятственную сборку машин и выполнять свое служебное назначение?

- 1) взаимозаменяемость;
- 2) агрегатирование;
- 3) унификация;
- 4) типизация;

8. Исключительное право официального опубликование ГОСТов и ОКС имеет?

- 1) Соответствующее Министерство;
- 2) Отраслевое ведомство;
- 3) Госстандарт РФ;
- 4) Правительство РФ;

9. Государственный контроль и надзор за соблюдением субъектами хозяйственной деятельности обязательных требований государственных стандартов осуществляется на стадии?

- 1) разработки и изготовления;
- 2) приготовления и реализации;
- 3) всего жизненного цикла ПРУ;
- 4) внедрения;

10. Заявка на разработку стандарта подается в ...?

- 1) Госстандарт;
- 2) Технический комитет;
- 3) НИИ метрологии РФ;
- 4) Правительство РФ;

Вариант 3

1. Маркировка продукции знаком соответствия государственных стандартов является процедурой ...?

- 1) добровольной;
- 2) обязательной;
- 3) свободной;
- 4) запрещенной;

2. Организации, представляющие в глобальном процессе стандартизации интересы крупных территориальных образований или континентов?

- 1) официальные международные;
- 2) национальные;
- 3) региональные;
- 4) государственные;

3. Межгосударственный Совет по стандартизации представляет интересы стран?

- 1) Европы;
- 2) СЭВ;
- 3) СНГ;

4) ОПЭК;

4. ... - соотношение общего эффекта применения результатов работ по стандартизации и затрат на их применение?

- 1) качество;
- 2) эффективность;
- 3) свойство;
- 4) характеристика;

5. ... эффективность заключается в том, что реализуемые на практике обязательные требования к продукции положительно отражаются на здоровье, уровне жизни людей?

- 1) социальная;
- 2) информационная;
- 3) техническая;
- 4) стабильная;

6. Вопросы по стандартизации решаются в:

- 1) правительстве.
- 2) Государственной Думе.
- 3) министерстве.
- 4) Госстандарте.

Стандартизация в Российской Федерации

7. 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...

1. инженерное общество
2. орган по стандартизации
3. технический комитет по стандартизации
4. служба стандартизации

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

1. технический комитет по стандартизации
2. орган государственного надзора за стандартами
3. служба стандартизации
4. испытательная лаборатории

9. 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...

1. постановление правительства
2. технические условия
3. стандарт
4. технический регламент

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

1. национальный стандарт
2. технические условия
3. сертификат
4. рекомендации по стандартизации

Вариант 4

1. 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...

1. основополагающие стандарты
2. стандарты на термины и определения
3. стандарты на продукцию
4. стандарты на методы контроля (испытаний, измерений, анализа)

Основные принципы и теоретическая база стандартизации

2. Увязка всех взаимодействующих факторов, обеспечивающих оптимальный уровень качества

продукции, достигается...

1. комплексной стандартизацией
2. опережающей стандартизацией
3. взаимозаменяемостью
4. сертификацией

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

1. ограничений по публичности обсуждения проекта стандарта
2. закрытого обсуждения проекта стандарта
3. обсуждения проекта стандарта только кругом квалифицированных специалистов
4. публичного обсуждения проекта стандарта

4. Комплексная стандартизация – это ...

1. установление и применение системы взаимоувязанных требований к объекту стандартизации
2. установление повышенных норм требований к объектам стандартизации
3. научно – обоснованное предсказание показателей качества, которые могут быть достигнуты к определенному времени
4. степень насыщенности изделия унифицированными узлами и деталями

5. Принципом стандартизации не является ...

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

6. Оценка эффективности стандартизации должна производиться ...

1. по всему жизненному циклу продукции

2. только на этапе проектирования
3. только на этапе изготовления
4. только на этапе эксплуатации

. Методы стандартизации

7. По уровням различают следующие виды унификации:

1. секционирования и базового агрегата
2. размерную, параметрическую, методов испытания и контроля, требований, обозначений
3. ограничительная, дискретизация, типизация конструкций и технологических процессов
4. межотраслевую, отраслевую и заводскую унификацию

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

1. базового агрегата
2. секционирования
3. дискретизации
4. симплификацией

9. Применение рядов предпочтительных чисел создает предпосылки для ...

1. унификации машин и деталей
2. классификации деталей
3. оптимизации машин и деталей
4. систематизации изделий

10. Агрегатированием называется ...

1. принцип создания машин и оборудования из многократно используемых стандартных агрегатов
2. уменьшение числа типов изделия до числа, достаточного для удовлетворения существующих потребностей
3. сокращение числа типов, видов и размеров изделий одинакового функционального назначения
4. разработка и установление типовых конструкций, правил, форм документации

Тест №3

Проводится после изучения раздела 3.

Вариант 1

1. Добровольная сертификация продукции проводится по:
 1. решению правительства.
 2. желанию изготовителя.
 3. заданию контролирующих органов.
 4. истечению заданного срока.
2. Сертификация продукции проводится с целью установления:
 1. Соответствия принятым стандартам.
 2. Лучшего образца.
 3. Збрака.
 4. значимости выпускаемой продукции.
3. Вся экспортная продукция должна проходить:
 1. типизацию.
 2. унификацию.
 3. сертификацию.

4. нормализацию.
4. Различают следующие виды сертификации продукции:
 1. законодательную и исполнительную.
 2. обязательную и добровольную.
 3. точную и приблизительную.
 4. корректную и поверхностную.
5. Аттестация производства – это подтверждение:
 1. способности предприятия обеспечивать стабильное качество продукции.
 2. возможности предприятия производить продукцию.
 3. возможности предприятия контролировать выпуск продукции.
 4. способности предприятия реализовывать продукцию.
- 6.... - это действие, удостоверяющее посредством сертификата соответствия или знака соответствия, что изделие или услуга соответствует определенным стандартам или другим нормативным документам?
 1. сертификация;
 2. декларирование;
 3. стандартизация;
 4. разработка;
- 7... - изготовитель, продавец, исполнитель, обратившийся за проведением работ по сертификации?
 1. исполнитель;
 2. заявитель;
 3. эксперт;
 4. научный сотрудник;
8. Деятельность по сертификации в РФ основана на законе РФ?
 1. "О техническом регулировании";
 2. "О сертификации продукции и услуг";
 3. "О защите прав потребителей";
 4. "Об обеспечении единства измерений";
9. Организацию и проведение работ по обязательной сертификации в РФ осуществляет ...?
 1. Госстандарт;
 2. Центр сертификации;
 3. МЭК;
 4. Научный институт;
10. Орган по ... осуществляет сертификацию продукции, выдает сертификаты, предоставляет заявителю право на применение знака соответствия на условиях договора, приостанавливает или отменяет действие выданных им сертификатов?
 1. Добровольной сертификации;
 2. Обязательной сертификации;
 3. Декларированию;
 4. Защите прав потребителей;

Вариант 2

1. Сертификаты и аттестаты аккредитации в системах обязательной сертификации вступают в силу ...?

1. с даты подачи заявки;
2. с даты подписания договора;
3. с даты их регистрации в государственном реестре;
4. с даты выдачи;

2.... включает в себя совокупность нормативных документов, а также документов, устанавливающих методы проверки работ соблюдения этих требований; комплекс организационно-методических документов, определяющих правила и порядок проведения работ по сертификации?

1. законодательная база сертификации;
2. нормативно-методическое обеспечение сертификации;
3. ГОСТ;
4. сертификат;

3.... осуществляется по инициативе заявителя на условиях договора между заявителем и органом по сертификации?

1. Добровольная сертификация;
2. Обязательная сертификация;
3. Декларирование;
4. Защита прав потребителей;

4.... о соответствии и составляющие доказательственные материалы хранятся у заявителя в течении 3-х лет с момента окончания срока его действия?

1. Сертификат;
2. Декларация;
3. Договор;
4. Условие;

5. Регистрация системы добровольной сертификации осуществляется в течении ... с момента представления документов, предусмотренных настоящим пунктом для регистрации системы добровольной сертификации, в федеральный орган исполнительной власти по техническому регулированию?

1. 3-х лет;
2. месяца;
3. 5 дней;
4. года;

6.... проводится только в случаях, установленных соответствующим техническим регламентом, и исключительно на соответствии требованиям технического регламента?

1. Добровольное подтверждение;
2. Обязательное подтверждение;
3. Декларирование;
4. Свободное подтверждение;

7. Система ... может быть создана юридическим лицом или индивидуальным предпринимателем или несколькими юридическими лицами или несколькими индивидуальными предпринимателями?

1. Декларирования;
2. Добровольная сертификации;
3. Обязательная сертификации;
4. Подтверждения качества;

8.... соответствия осуществляется по одной из следующих схем: принятие документа о соответствии на основании собственных доказательств, доказательств, полученных с участием органа по сертификации или аккредитованной испытательной лаборатории?

1. Декларирование;
2. Добровольное подтверждение;
3. Обязательное подтверждение;
4. Свободное подтверждение;

9. Срок действия сертификата соответствия?

1. 1 год;
2. 3 года;
3. 5 лет;
4. 3 месяца;

10. В отношении продукции государственный контроль за соблюдением требований технических регламентов осуществляется исключительно на стадии ... продукции?

1. обращения;
2. разработки;
3. утилизации;
4. экспорта;

Вариант 3

1. О мерах, принятых в отношении виновных в нарушении законодательства РФ должностных лиц органов государственного контроля, органы государственного контроля в течении ... обязаны сообщить юридическому лицу или индивидуальному предпринимателю, права и законные интересы которых нарушены?

1. 3-х дней;
2. месяца;
3. недели;
4. года;

2. Организацию и проведение работ по обязательной сертификации осуществляет?

1. ГОСТ;
2. Любое юридическое лицо;
3. Госстандарт;
4. Министерство по сертификации;

3. В нормативно-методическую базу сертификации входят?

1. правила по сертификации;
2. подзаконные акты;
3. указы президента;
4. федеральные законы;

4.... не является участником сертификации?

1. Госстандарт;
2. производитель;
3. потребитель;
4. орган по сертификации;

5. Официальный язык сертификата?

1. русский;

- 2.английский;
- 3.национальный;
- 4.латинский;

6.... - документ, выданный по правилам системы сертификации, устанавливающий, что продукция соответствует установленным требованиям?

- 1.стандарт;
- 2.сертификат;
- 3.лицензия;
- 4.договор;

7.... - форма сертификации, определяющая совокупность действия, результаты которых рассматриваются в качестве доказательства соответствия продукции установленным требованиям?

- 1.метод сертификации;
- 2.правила сертификации;
- 3.схема сертификации;
- 4.признак сертификации;

8.Организация, проводящая сертификацию определенной продукции?

- 1.Госстандарт;
- 2.Экспертная комиссия;
- 3.Орган по сертификации;
- 4.Научный институт;

9.... - изготовитель, продавец, исполнитель, обратившийся с просьбой о проведении работ по подтверждению соответствия?

- 1.заявитель;
- 2.исполнитель;
- 3.эксперт;
- 4.свидетель;

10.... - орган, возглавляющий систему сертификации?

- 1.Госстандарт;
- 2.Центральный орган по сертификации;
- 3.Испытательная лаборатория;
- 4.Научный институт;

Вариант 4.

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

1. аттестат
2. знак соответствия
3. сертификат соответствия
4. свидетельство о соответствии

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

1. свидетельством о соответствии
2. декларацией о соответствии
3. знаком соответствия

4. сертификатом соответствия

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

1. «О техническом регулировании»
2. «О защите прав потребителя»
3. «О стандартизации»
4. «Об обеспечении единства измерений»

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

1. выбирать форму и схему подтверждения соответствия
2. обращаться для осуществления обязательной сертификации в любой орган по сертификации, область аккредитации которого распространяется на данную продукцию
3. обращаться в орган по аккредитации с жалобами на неправомерные действия органов по сертификации и аккредитованных испытательных лабораторий (центров)
4. применять форму добровольной сертификации вместо обязательного подтверждения Соответствия

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

1. «О сертификации продукции и услуг»
2. «О техническом регулировании»
3. «О защите прав потребителей»
4. «О стандартизации»

6. В существующих схемах сертификации продукции не используются следующие способы доказательства соответствия:

1. испытание каждого образца продукции
2. рассмотрение заявления-декларации о соответствии
3. рассмотрение характеристики предприятия-изготовителя, выданной региональным органом хозяйствования
4. анализ годового отчёта изготовителя о хозяйственной деятельности предприятия (организации)

7. В соответствии со схемами сертификации продукции инспекционный контроль предусматривает:

1. контроль ранее сертифицированной системы качества
2. испытание образцов продукции, взятых у изготовителя и у продавца или потребителя
3. рассмотрение документации, свидетельствующей об увеличении продаж (поставок) продукции
4. наличие и состояние плана мероприятий по совершенствованию производства

8. Системой сертификации называют совокупность...

1. требований, предъявляемых к продукции
2. участников и правил функционирования системы
3. мероприятий по совершенствованию производства
4. стандартов, предъявляемых к продукции

9. Создать систему добровольной сертификации могут ...

1. Госстандарт Российской Федерации
2. юридическое лицо

3. индивидуальный предприниматель
4. союз потребителей

10. Обязательное подтверждение соответствия имеет формы ...

1. принятие декларации о соответствии
2. плана мероприятий по совершенствованию производства
3. добровольное подтверждение соответствия
4. добровольная сертификация

Критерии оценки знаний студентов

Тест №1

Правильные ответы

№ вопроса	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
№ варианта										
1	3	4	4	4	3	4	4	2	1	2
2	3	3	3	3	4	1	3	4	1	1
3	2	2	1	4	2	1	4	4	4	4
4	3	4	4	4	1	3	2	3	4	1

Тест №2

Правильные ответы

№ вопроса	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
№ варианта										
1	3	2	3	2	1	2	1	2	3	2
2	1	2	3	2	3	2	1	3	3	2
3	1	3	3	2	1	4	3	3	3	2
4	1	1	4	1	1	1	4	1	1	1

Тест №3

Правильные ответы

№ вопроса	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
№ варианта										
1	2	1	3	2	1	1	2	2	1	1
2	3	2	1	2	3	2	2	1	2	1
3	2	3	1	3	1	2	3	3	2	2
4	3	3	1	4	2	1	2	2	2	1

Общие критерии оценки для всех тестов

Количество правильных ответов	Оценка
9 - 10	5 (отлично)
8	4 (хорошо)
6 - 7	3 (удовлетворительно)
Менее 6	2 (неудовлетворительно)