

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**Филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ЭКОНОМИКИ И СЕРВИСА» в г. Артеме  
(ФИЛИАЛ ФГБОУ ВО «ВГУЭС» В Г. АРТЕМЕ)**



**УТВЕРЖДАЮ**

**Зав. отделением ОССПО**

**Н.В.Лукашина**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

*ОП.09 Стандартизация, сертификация и техническое  
документоведение*

программы подготовки специалистов среднего звена  
*09.02.07 Информационные системы и программирование*

Форма обучения: *очная*

Артем 2021

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.09 Стандартизация, сертификация и техническое документоведение разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования программы подготовки специалистов среднего звена 09.02.07 Информационные системы и программирование от 09 декабря 2016 г. № 1547.

Разработчик(и): *Ематина Н.И., преподаватель*

Утверждена на заседании цикловой методической комиссии математических и информационных дисциплин, протокол № 1 от 02.09.2021 г.

Председатель ЦМК \_\_\_\_\_



*А.С.Бажина*

*подпись*

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.09. СТАНДАРТИЗАЦИЯ, СЕРТИФИКАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ДОКУМЕНТОВЕДЕНИЕ»

## 1.1. Общая характеристика программы учебной дисциплины

По государственному образовательному стандарту среднего профессионального образования дисциплина «Стандартизация, сертификация и техническое документоведение» включена в общепрофессиональный цикл дисциплин (ОП.09).

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ОК 10 ПК 2.1 ПК 3.1 ПК 5.2 ПК 5.6 ПК 6.1 ПК 6.3 ПК 6.4 ПК 6.5 ПК 7.3	Применять требования нормативных актов к основным видам продукции (услуг) и процессов. Применять документацию систем качества. Применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации.	Правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации. Основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации. Основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов. Показатели качества и методы их оценки. Системы качества. Основные термины и определения в области сертификации. Организационную структуру сертификации. Системы и схемы сертификации.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы</b>	70
<b>Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем</b>	68
в том числе:	
теоретическое обучение	34
практические занятия	34
<b>Самостоятельная работа</b>	2
<b>Итоговая аттестация</b> в форме <i>дифференцированного зачета</i> - 3 семестр	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ОП.09. СТАНДАРТИЗАЦИЯ, СЕРТИФИКАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ДОКУМЕНТОВЕДЕНИЕ»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<p><b>Тема 1. Основы стандартизации</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p>		<p>ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ОК 10 ПК 2.1 ПК 3.1 ПК 5.2 ПК 5.6 ПК 6.1 ПК 6.3 ПК 6.4 ПК 6.5 ПК 7.3</p>
	<p><b>Государственная система стандартизации Российской Федерации.</b> Обеспечение качества и безопасности процессов, продукции и услуг в сфере информационных технологий, требований международных стандартов серии ИСО 9000 в части создания систем менеджмента качества, структуры и основных требований национальных и международных стандартов в сфере средств информационных технологий</p>	<p>38</p>	
	<p><b>Стандартизация в различных сферах.</b> Организационная структура технического комитета ИСО 176, модель описания системы качества в стандартах ИСО 9001 и 9004 и модель функционирования системы менеджмента качества (СМК), основанной на процессном подходе.</p>		
	<p><b>Международная стандартизация.</b> Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии РФ и его основные задачи, межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации Содружества Независимых Государств, и других национальных организациях.</p>		
	<p><b>Организация работ по стандартизации в Российской Федерации.</b> Правовые основы стандартизации и ее задачи. Органы и службы по стандартизации. Порядок разработки стандартов. Государственный контроль и надзор за соблюдением обязательных требований стандартов. Маркировка продукции знаком соответствия государственным стандартам. Нормоконтроль технической документации.</p>		
	<p><b>Техническое регулирование и стандартизация в области ИКТ.</b> Обеспечение качества и безопасности процессов, продукции и услуг в сфере информационных технологий, требований международных стандартов серии ИСО 9000 в части создания систем менеджмента качества, структуры и основных требований национальных и международных стандартов в сфере средств информационных технологий.</p>		
	<p><b>Организация работ по стандартизации в области ИКТ и открытые системы.</b> Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии РФ и его основные задачи, межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации Содружества Независимых Государств, и других национальных организациях.</p>		
	<p><b>Стандарты и спецификации в области информационной безопасности</b> Российское и зарубежное законодательство в области ИБ. Обзор международных и национальных стандартов и спецификаций в области ИБ: «Оранжевая книга», ИСО 15408 и др.</p>		

	<p><b>Системы менеджмента качества.</b> Менеджмент качества. Предпосылки развития менеджмента качества. Принципы обеспечения качества программных средств. Основные международные стандарты в области ИТ: ISO/IEC 9126, ISO/IEC 14598 и ИСО/МЭК 9126-1</p> <p><b>Практические занятия:</b>          Нормативно-правовые документы и стандарты в области защиты информации и информационной безопасности.          Системы менеджмента качества</p>			
<p><b>Тема 2.</b>  <b>Основы сертификации</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p><b>Сущность и проведение сертификации.</b> Сущность сертификации. Проведение сертификации. Правовые основы сертификации. Организационно-методические принципы сертификации. Деятельность ИСО в области сертификации. Деятельность МЭК в сертификации.</p> <p><b>Нормативно-правовые документы и стандарты в области защиты информации и информационной безопасности.</b> Международные правовые и нормативные акты обеспечения информационной безопасности процессов переработки информации. Отечественное организационное, правовое и нормативное обеспечения и регулирование в сфере информационной безопасности. Система менеджмента информационной безопасности. Сертификация систем обеспечения качества. Экологическая сертификация. Сертификация информационно-коммуникационных технологий и система ИНКОМТЕХСЕРТ</p> <p><b>Практические занятия:</b>          Стандарты и спецификации в области информационной безопасности</p>	<p><b>20</b></p>	<p>ОК 01          ОК 02          ОК 04          ОК 05          ОК 09          ОК 10          ПК 2.1          ПК 3.1          ПК 5.2          ПК 5.6          ПК 6.1          ПК 6.3          ПК 6.4          ПК 6.5          ПК 7.3</p>	
	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p><b>Основные виды технической и технологической документации.</b> Виды технической и технологической документации. Стандарты оформления документов, регламентов, протоколов по информационным системам.</p> <p><b>Практические занятия:</b>          Основные виды технической и технологической документации</p>		<p><b>10</b></p>	<p>ОК 01          ОК 02          ОК 04          ОК 05          ОК 09          ОК 10          ПК 2.1          ПК 3.1          ПК 5.2          ПК 5.6          ПК 6.1          ПК 6.3          ПК 6.4</p>

			ПК 6.5 ПК 7.3
<b>Теоретическое обучение</b>		<b>34</b>	
<b>Практические занятия</b>		<b>34</b>	
<b>Самостоятельная работа</b>		<b>2</b>	
<b>Всего</b>		<b>70</b>	



### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.09. СТАНДАРТИЗАЦИЯ, СЕРТИФИКАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ДОКУМЕН- ТОВЕДЕНИЕ»**

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены:**

Учебная аудитория для проведения учебных занятий (уроки, лекции, практические занятия, лабораторные занятия, семинарские занятия, курсовое проектирование), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Кабинет метрологии и стандартизации (ауд 1107).

Количество посадочных мест - 30 шт., стол для преподавателя 1 шт., стул для преподавателя 1 шт., мультимедийное оборудование 1 шт., доска маркерная;

Весы аналитические

Микроскоп оптический

Психометр электрический

Стол для весов

Стол лабораторный низкий

Шкаф вытяжной

Шкаф сушильный

Мультиметр «Метран -514» , нутромер микрометр, штангельциркуль, измерительные инструменты

Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд 1406).

Рабочие места на базе вычислительной техники с установленным офисным пакетом с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации. а также комплектом оборудования для печати:

Персональные компьютеры; посадочных мест – 30 шт

Стол преподавателя - 1 шт

Стул преподавателя - 1 шт;

Доска маркерная - 1 шт

Мультимедийный проектор с экраном

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

##### *Основные источники*

1. *Кузнецов, И. Н.* Документационное обеспечение управления. Документооборот и делопроизводство: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. Н. Кузнецов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 462 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04604-5. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451242>
2. *Райкова, Е. Ю.* Стандартизация, метрология, подтверждение соответствия: учебник для среднего профессионального образования / Е. Ю. Райкова. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 349 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11367-9. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450939>
3. *Сергеев, А. Г.* Стандартизация и сертификация: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 323 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04315-0. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451055>

##### *Дополнительные источники*

1. *Атрошенко, Ю. К.* Метрология, стандартизация и сертификация. Сборник лабораторных и практических работ: учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. К. Атрошенко, Е. В. Кравченко. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 178 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07981-4. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/455802>
2. *Лифиц, И. М.* Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. М. Лифиц. — 13-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 362 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08670-6. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451286>
3. *Третьяк, Л. Н.* Метрология, стандартизация и сертификация: взаимозаменяемость: учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. Н. Третьяк, А. С. Вольнов; под общей редакцией Л. Н. Третьяк. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 362 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10811-8. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454892>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.09. СТАНДАРТИЗАЦИЯ, СЕРТИФИКАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ДОКУМЕНТОВЕДЕНИЕ»

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <p>Правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации.</p> <p>Основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации.</p> <p>Основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов.</p> <p>Показатели качества и методы их оценки.</p> <p>Системы качества.</p> <p>Основные термины и определения в области сертификации.</p> <p>Организационную структуру сертификации.</p> <p>Системы и схемы сертификации.</p>	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p>	<p>Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме;</p> <p>Тестирование</p> <p>Самостоятельная работа.</p>
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <p>Применять требования нормативных актов к основным видам продукции (услуг) и процессов.</p> <p>Применять документацию систем качества.</p> <p>Применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации.</p>	<p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<p>Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента)</p> <p>Оценка выполнения практического задания(работы)</p>

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**Филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ЭКОНОМИКИ И СЕРВИСА» в г. Артеме  
(ФИЛИАЛ ФГБОУ ВО «ВГУЭС» В Г. АРТЕМЕ)**

**КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА**  
для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации  
по учебной дисциплине

*ОП.09 Стандартизация, сертификация и техническое документо-  
ведение*

программы подготовки специалистов среднего звена  
*09.02.07 Информационные системы и программирование*

Форма обучения: *очная*

Контрольно-оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по учебной дисциплине ОП.09 *Стандартизация, сертификация и техническое документоведение* разработаны в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 09.02.07 *Информационные системы и программирование*, утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 09 декабря 2016 г., №1547, примерной образовательной программой, рабочей программой учебной дисциплины.

Разработчик(и): *Ематина Н.И., преподаватель*

Утверждена на заседании цикловой методической комиссии математических и информационных дисциплин, протокол № 1 от 02.09.2021 г.

Председатель ЦМК  *А.С.Бажина*  
подпись

## 1 Общие сведения

Контрольно-оценочные средства (далее – КОС) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины ОП.09 Стандартизация, сертификация и техническое документоведение.

КОС разработаны на основании:

- основной образовательной программы СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование;
- рабочей программы учебной дисциплины ОП.09 Стандартизация, сертификация и техническое документоведение.

Формой итоговой аттестации является дифференцированный зачет.

Код ОК, ПК	Код результата обучения	Наименование
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ОК 10 ПК 2.1 ПК 3.1 ПК 5.2 ПК 5.6 ПК 6.1 ПК 6.3 ПК 6.4 ПК 6.5 ПК 7.3	У1	Умение применять требования нормативных актов к основным видам продукции (услуг) и процессов.
	У2	Умение применять документацию систем качества.
	У3	Умение применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации.
	31	Знать правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации.
	32	Знать основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации.
	33	Знать положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов.
	34	Знать показатели качества и методы их оценки, систему качества
	35	Знать основные термины и определения в области сертификации, организационную структуру сертификации, системы и схемы сертификации.

## 2 Распределение типов контрольных заданий по элементам знаний и умений, контролируемых в процессе изучения

Код результата обучения	Содержание учебного материала (темы)	Вид оценочного средства	
		Текущий контроль	Промежуточная аттестация
У1	Определение показателей качества продукции; Применение стандартов менеджмента качества серии ISO 9000. Ориентирование по пирамиде качества.	Практические занятия по данной теме Тестирование, внеаудиторная самостоятельная работа	Итоговое тестирование
У2	Составление заявки на сертификацию продукции (услуг) и процессов.	Тестирование, практические занятия по данной	

Код результата обучения	Содержание учебного материала (темы)	Вид оценочного средства	
		Текущий контроль	Промежуточная аттестация
	Определение системы сертификации для данного объекта (продукции или услуг). Применение статей Федеральных законов РФ «О защите прав потребителей», «О лицензировании отдельных видов деятельности»;	теме, внеаудиторная самостоятельная работа	
У3	Нахождение необходимой информации в нормативном документе. Сравнение требований к основным видам продукции (услуг) и процессов из нормативного документа с реальными показателями. Работа с ФЗ РФ «Закон о защите прав потребителей»	Практические занятия по данной теме	
31	Различать стандарты по обозначению. Знание серии стандартов, отвечающих за качество продукции.	Практические занятия по данной теме, внеаудиторная самостоятельная работа	
32	Понимание и четкое изложение основных понятий и определений метрологии, стандартизации и сертификации.	Промежуточное тестирование	
33	Иметь представление об областях применения различных комплексов стандартов. Изложение содержания основных положений систем (комплексов) общетехнических и организационно - методических стандартов.	Тестирование, внеаудиторная самостоятельная работа	
34	Четкое представление о системах и схемах сертификации Использование данных знаний в дальнейшей теоретической и практической деятельности	Внеаудиторная самостоятельная работа, тестирование, деловая игра	
35	Приведение примеров видов технической и технологической документации, стандартов оформления документов, регламентов, протоколов. Использование данных знаний в дальнейшей теоретической и практической деятельности	Практические занятия по данной теме, внеаудиторная самостоятельная работа	

### 3 Структура банка контрольных заданий для текущего контроля и промежуточной аттестации

Тип контрольного задания	Количество контрольных заданий (вариантов)	Общее время выполнения обучающимся контрольных заданий
Текущий контроль		
Практические работы	4	640 мин
Контрольные вопросы	20 вопросов	100 мин
Тестирование	20(1)	90 мин
Промежуточная аттестация		
Итоговое тестирование	20 (1)	70 мин

#### 4 Структура контрольных заданий

##### Контрольные вопросы

1. Исторические основы развития стандартизации. Предмет, цели и задачи стандартизации.
2. Правовые основы стандартизации. Основные понятия стандартизации.
3. Основные принципы стандартизации. Основные методы стандартизации
4. Категории стандартов. Виды стандартов: стандарты основополагающие, стандарты на продукцию и услуги, стандарты на методы контроля, стандарты на процессы.
5. Международные стандарты: стандарты международной организации по стандартизации (ИСО).
6. Региональные стандарты. Государственный контроль и надзор за соблюдением стандартов.
7. Понятие, содержание, цель и задачи метрологии. Понятие измерений, их виды. Физические величины как объект измерений.
8. Общая характеристика объектов измерений. Понятие о системе единиц измерений. Понятие методов измерения, их классификация и содержание
9. Понятие о точности измерений. Основы обеспечения единства измерений
10. Закономерности формирования результата измерения, понятие погрешности, источники погрешностей. Классы точности. Система воспроизведения единиц величин.
11. Международные организации по метрологии, стандартизации и сертификации
12. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии РФ. Центры стандартизации, метрологии и сертификации
13. Службы стандартизации и метрологии на предприятиях и в организациях
14. Сущность и цели сертификации. Основные структурные элементы сертификации.
15. Сертификация продукции. Сертификация услуг (работ). Схемы и порядок сертификации.
16. Сертификат утверждения типа средств измерений. Сертификат соответствия, знак соответствия, лицензия на применение знака соответствия. Гигиеническое заключение.
17. Сертификат пожарной безопасности. Сертификат происхождения СТ-1. Порядок оформления сертификата происхождения. Сертификация производств и систем обеспечения качества.
18. Стадии разработки документации в информационных системах: техническое за-



дание, эскизный проект, технический проект, рабочий проект, внедрение. ГОСТ 19.102-77 ЕСПД (по действующим стандартам ЕСПД)

19. Описание программы: обозначение и наименование программы, обеспечение для её функционирования, языки программирования, на которых написана программа, функциональное назначение программы, описание логической структуры, используемые технические средства, способы вызова и загрузки, входные данные.

20. Структура руководства программиста: назначение и условия применения программы, характеристики, обращение к программе, входные и выходные данные, сообщения. Структура руководства оператора: назначение программы, условия выполнения программы, выполнение, сообщения оператору.

### Итоговое тестирование

1. Укажите главный субъект российской стандартизации.
  - А) Ростехрегулирование
  - Б) Центр стандартизации и метрологии
  - В) Технический комитет по стандартизации
  - Г) Ростест
2. Как называется результат деятельности, представленный в материально-вещественной форме и предназначенный для дальнейшего использования в хозяйственных и иных целях?
  - А) работа
  - Б) процесс
  - В) продукция
  - Г) услуга
3. Как называется результат непосредственного взаимодействия исполнителя и потребителя и внутренней деятельности исполнителя по удовлетворению потребностей потребителя?
  - А) работа
  - Б) процесс
  - В) продукция
  - Г) услуга
4. Укажите правовой принцип стандартизации.
  - А) эффективность
  - Б) опережаемость
  - В) управление многообразием
  - Г) добровольное применение
5. Укажите научный принцип стандартизации.
  - А) взаимовыгодность
  - Б) опережаемость
  - В) совместимость
  - Г) взаимозаменяемость
6. Укажите организационный принцип стандартизации.
  - А) взаимовыгодность
  - Б) эффективность
  - В) перспективность
  - Г) совместимость
7. Какой организационный принцип стандартизации заключается в том, что нормативные документы, разработанные на основе взаимного согласия, должны быть пригодны для все-

общего и многократного применения?

- А) взаимовыгодность
- Б) взаимозаменяемость
- В) перспективность
- Г) применимость

8. Какой научный принцип стандартизации обусловлен разработкой нормативных документов взаимосвязанных объектов путем согласования требований к ним и увязкой сроков введения нормативных документов?

- А) взаимозаменяемость
- Б) взаимовыгодность
- В) комплексность
- Г) динамичность

9. Какой правовой принцип стандартизации состоит в максимальном учете при разработке стандартов законных интересов всех лиц, обеспечивающих проектирование, производство и движение объектов до конечного потребителя?

- А) взаимозаменяемость
- Б) взаимовыгодность
- В) эффективность
- Г) комплексность

10. Какой метод стандартизации устанавливает и отбирает объекты с целью их исключения или замены по признакам неперспективности?

- А) селекция
- Б) унификация
- В) оптимизация
- Г) симплификация

11. Какой метод стандартизации устанавливает и отбирает объекты по наиболее существенным перспективным признакам?

- А) типизация
- Б) селекция
- В) симплификация
- Г) унификация

12. Какой метод стандартизации предполагает отбор оптимального числа объектов по их главному параметру?

- А) систематизация
- Б) оптимизация
- В) типизация
- Г) классификация

13. Какой метод стандартизации предназначен для выбора наилучшего варианта их множества возможных?

- А) оптимизация
- Б) селекция
- В) систематизация
- Г) типизация

14. Какой метод стандартизации позволяет достичь упорядочения путем классифицирования, ранжирования или отбора объектов по определенным признакам?

- А) оптимизация
- Б) унификация
- В) типизация
- Г) систематизация

15. Какой метод стандартизации предполагает разделение множества объектов на подмножества по сходству или различию признаков?

- А) унификация
- Б) типизация
- В) классификация
- Г) оптимизация

16. Какой метод стандартизации основан на выборе оптимального числа объектов с целью приведения их к единообразию?

- А) оптимизация
- Б) унификация
- В) систематизация
- Г) классификация

17. Продолжите фразу: «В зависимости от сферы распространения и субъектов, их принимающих, стандарты делятся на...»:

- А) виды
- Б) подвиды
- В) категории
- Г) группы

18. Укажите категорию российских стандартов:

- А) национальные
- Б) основополагающие
- В) региональные
- Г) организации

19. Укажите аббревиатуру категории российских стандартов.

- А) ГОСТ
- Б) ГОСТ Р
- В) ИСО
- Г) СТО

20. Укажите аббревиатуру категории международных стандартов.

- А) ГОСТ
- Б) ГОСТ Р
- В) ИСО
- Г) СТО

21. Укажите аббревиатуру категории региональных стандартов.

- А) ГОСТ
- Б) ГОСТ Р
- В) ИСО
- Г) СТО

22. Укажите аббревиатуру категории стандартов организации.

- А) ГОСТ
- Б) ГОСТ Р
- В) ИСО
- Г) СТО

23. На какие классификационные группировки делятся стандарты в зависимости от объекта стандартизации?

- А) виды
- Б) категории

- В) группы  
 Г) подгруппы
24. Какой вид стандартов устанавливает организационно-технические положения для определенной области деятельности?  
 А) основополагающий  
 Б) на термины и определения  
 В) на продукцию  
 Г) на услугу
25. На какие классификационные группировки делятся стандарты на продукцию?  
 А) виды  
 Б) подвиды  
 В) группы  
 Г) подгруппы
26. Какой общий элемент структуры стандарта является обязательным?  
 А) содержание  
 Б) введение  
 В) наименование  
 Г) область применения
27. Какой из перечисленных нормативных документов содержит обязательные для применения требования?  
 А) стандарт  
 Б) техническое условие  
 В) технический регламент  
 Г) общероссийский классификатор
28. Какой принцип относится к принципам технического регулирования?  
 А) безопасность для жизни и здоровья людей  
 Б) взаимозаменяемость технических средств  
 В) взаимовыгодность для заинтересованных лиц  
 Г) применение единых правил установления требований к объектам
29. Какой принцип технического регулирования носит запретительный характер?  
 А) применение единых требований к разным объектам  
 Б) ограничение конкуренции при осуществлении сертификации  
 В) применение единых правил и методов испытаний при проведении сертификации  
 Г) внебюджетное финансирование государственного контроля за соблюдением требований технических регламентов
30. Укажите срок вступления в силу технических регламентов после официального опубликования.  
 А) не ранее 1 месяца  
 Б) не ранее 3 месяцев  
 В) не ранее 6 месяцев  
 Г) не ранее 1 года
31. Согласно Федеральному закону «О техническом регулировании» подтверждение соответствия – это...

- А) документ, в котором изготовитель удостоверяет, что поставляемая им продукция соответствует установленным требованиям
- Б) документальное удостоверение соответствия объектов требованиям технических регламентов, положениям стандартов или условиям договоров
- В) прямое или косвенное определение соблюдения требований, предъявляемых к объекту
- Г) установление тождественности характеристик продукции ее существенным признакам
32. Согласно Федеральному закону «О техническом регулировании» оценка соответствия – это...
- А) документ, в котором изготовитель удостоверяет, что поставляемая им продукция соответствует установленным требованиям
- Б) документальное удостоверение соответствия объектов требованиям технических регламентов, положениям стандартов или условиям договоров
- В) прямое или косвенное определение соблюдения требований, предъявляемых к объекту
- Г) установление тождественности характеристик продукции ее существенным признакам
33. Согласно Федеральному Закону «О техническом регулировании» форма подтверждения соответствия – это...
- А) определенный порядок документального удостоверения соответствия продукции, процессов, выполнения работ или оказания услуг требованиям технических регламентов, положениям стандартов или условиям договоров
- Б) процедура подтверждения соответствия продукции требованиям технических регламентов
- В) орган или лицо, признаваемые независимыми от сторон, участвующих в рассматриваемом вопросе
- Г) совокупность правил выполнения работ по сертификации, ее участников и правил функционирования системы сертификации в целом
34. Как называется обозначение, служащее для информирования приобретателей о соответствии объекта сертификации национальному стандарту?
- А) знак качества
- Б) знак обращения на рынке
- В) знак отличия
- Г) знак соответствия
35. Как называется обозначение, служащее для информирования приобретателей о соответствии выпускаемой в обращение продукции требованиям технических регламентов?
- А) знак качества
- Б) знак обращения на рынке
- В) знак отличия
- Г) знак соответствия
36. Назовите формы подтверждения соответствия требованиям на добровольной основе.
- А) аккредитация
- Б) декларирование соответствия
- В) вольная сертификация
- Г) знак соответствия
37. Как называется орган, признаваемый независимым от сторон, участвующих в системе сертификации?
- А) первая сторона
- Б) вторая сторона
- В) третья сторона
- Г) орган по сертификации

38. Как называется качественная характеристика физической величины?
- А) единица физической величины
  - Б) значение физической величины
  - В) размер
  - Г) размерность
39. Как называется количественная характеристика физической величины?
- А) единица физической величины
  - Б) значение физической величины
  - В) размер
  - Г) размерность
40. Как называется единица физической величины, условно принятая в качестве независимой от других физических величин?
- А) дольная
  - Б) производная
  - В) кратная
  - Г) основная
41. Как называется единица физической величины, определяемая через основную единицу физической величины?
- А) основная
  - Б) производная
  - В) кратная
  - Г) дольная
42. Как называется совокупность операций, выполняемых для определения количественного значения величины?
- А) обнаружение
  - Б) измерение
  - В) калибровка
  - Г) поверка
43. Какие средства измерений предназначены для воспроизведения и хранения физической величины?
- А) меры
  - Б) измерительные приборы
  - В) измерительные системы
  - Г) измерительные установки
44. Как называется совокупность операций, выполняемых в целях подтверждения соответствия средств измерений метрологическим требованиям?
- А) поверка
  - Б) калибровка
  - В) аккредитация
  - Г) сертификация
45. Как называется совокупность операций, выполняемых в целях определения действительных значений метрологических характеристик средств измерений?
- А) аккредитация
  - Б) идентификация
  - В) поверка
  - Г) калибровка
46. В чем состоит принципиальное отличие поверки от калибровки?

- А) обязательный характер
- Б) добровольный характер
- В) заявительный характер
- Г) правильного ответа нет

47. Что такое погрешность?

- А) минимальное изменение измеряемой величины, которое вызывает изменение выходного сигнала
- Б) область значения шкалы, ограниченная конечным и начальным значением шкалы
- В) отклонение действительного результата измерений от истинного значения измеряемой величины
- Г) разность значений величины, соответствующая двум соседним отметкам шкалы

48. Какие погрешности регламентированы нормативными документами?

- А) абсолютные
- Б) относительные
- В) допустимые
- Г) систематические

50. Значение, вычисляемое как отношение значения абсолютной погрешности к нормирующему значению, называется \_\_\_\_\_ погрешностью

- А) относительной;
- Б) приведенной;
- В) систематической;
- Г) случайно

## ТЕСТЫ

### Тест № 1 «Метрология»

1. Погрешность, возникающая из-за неверного применения средств измерений, называется...

- а) методической; б) инструментальной; в) дополнительной; г) основной.

2. Организация, выполняющая работы по обеспечению единства измерений в стране на межрегиональном и межотраслевом уровне и осуществляющая государственный метрологический контроль и надзор, называется...

а) государственной метрологической службой; б) метрологической службой государственных органов управления; в) метрологическим научным центром; метрологической службой юридических лиц.

3. Одной из главных задач метрологии является обеспечение \_\_\_\_\_ измерений.

4. Совокупность операций, имеющих целью определить значение величины, называется...

- а) измерением; б) испытанием; в) анализом; г) нормированием.

5. Отклонение результата измерения от истинного значения измеряемой физической величины, называется...

- а) погрешностью; б) точностью; в) достоверностью; г) диапазоном.

6. Наука об измерениях, методах и средствах обеспечения их единства к требуемой точности называется...

7. Метод, позволяющий определить искомую величину через связанные с ней определенной зависимостью характеристики, называется методом...

а) косвенных измерений; б) прямых измерений; в) непосредственного сличения; г) сличения с помощью компаратора.

8. Экстремальные значения измеряемой и влияющей величины, которые средства измерения может выдержать без разрушения и ухудшения его метрологических характеристик, называют \_\_\_\_\_ условиями измерений.

а) предельными; б) рабочими; в) нормальными; г) техническими.

9. Эталон, воспринимающий размер единиц от вторичных эталонов, называется ...

10. Условия измерений, при которых значения влияющих величин находятся в пределах рабочей области, называются...

а) рабочими; б) нормальными; в) предельными; г) техническими.

11. Свойство средства измерения сохранять свое работоспособное состояние до наступления предельного состояния называется...

а) долговечностью; б) стабильностью; в) безотказностью; г) точностью.

12. Структурное подразделение Госстандарта страны, осуществляющее государственный метрологический контроль и надзор на закрепленной территории, называется ...

а) органом государственной метрологической службы; б) метрологической службой юридических лиц; в) метрологическим научным центром; г) метрологической службой государственных органов управления.

13. Проверка утвержденных типов средств измерений при выпуске из производства и ремонта, при ввозе по импорту называется ...

14. Числовое значение линейной величины называется ...

а) размером; б) параметром; в) допуском; г) посадкой.

15. Составляющая погрешности измерения, остающаяся постоянной при повторных измерениях одной и той же физической величины, называется \_\_\_\_\_ погрешностью.

а) систематической; б) случайной; в) абсолютной; г) субъективной.

16. Способность эталона удерживать неизменным размер воспроизводимой им единиц в течение длительного интервала времени называется...

17. Раздел метрологии, включающий комплексы взаимосвязанных общих правил, направленные на обеспечение единства измерений и единообразия средств, называется \_\_\_\_\_ метрологией.

18. Качественная характеристика средства измерения, отражающая неизменность во времени его метрологических характеристик, называется...

а) стабильностью; б) безотказностью; в) долговечностью; г) точностью.

19. Значение, вычисляемое как отношение значения абсолютной погрешности к нормирующему значению, называется \_\_\_\_\_ погрешностью

20. Организация, являющаяся держателем эталонов, проводящая исследования в области теории измерений, принципов и методов измерений, называется ...

а) метрологической службой юридических лиц; б) метрологическим научным центром; в) органом государственной метрологической службы; г) метрологической службой государственных органов управления.

#### *Тест № 2 «Стандартизация»*

1. Одним из государств, участником Соглашения о проведении согласованной политики в области стандартизации, является ... а) Республика Молдова; б) Австрийская Республика; в) Королевство Дания; г) Федеративная Республика Германия.

2. Стандарт, имеющий двойной статус – документа технического и нормативного и



разрабатываемый на конкретное изделие, материал, вещество или на несколько конкретных изделий, материалов, веществ, называется...

- а) техническими условиями; б) стандартом предприятия; в) отраслевым стандартом;
- д) основополагающим стандартом.

3. Стандарты, отражающие условные обозначения объектов стандартизации – коды, метки, символы, требования к изложению, оформлению и содержанию различных видов документации, называются...

- а) основополагающими; б) стандартами предприятий; в) отраслевыми стандартами;
- г) техническими условиями.

4. Содействие развитию торговли товарами и услугами путем разработки европейских стандартов (евронорм) является целью...

- а) СЕН; б) СЕНЭЛЕК; в) ЕТСИ; г) КОПАНТ.

5. Стандарты, нормирующие типы стандартизируемой продукции в зависимости от ее основных свойств, а также основные параметры (размеры), характеризующие эти типы продукции, называются...

- а) стандартами типов и основных параметров; б) стандартами предприятий;
- в) отраслевыми стандартами; г) техническими условиями.

6. Повышение уровня безопасности жизни, здоровья, имущества – это \_\_\_\_\_ стандартизации.

- а) цель; б) принцип; в) объект; г) область.

7. Стандарты, разрабатываемые субъектами хозяйственной деятельности на создаваемую ими продукцию, процессы и услуги, а также для обеспечения применения на предприятии стандартов других категорий (ГОСТ, ОСТ, СТО), называются...

- а) стандартами предприятий; б) отраслевыми стандартами; в) техническими условиями;
- г) основополагающими стандартами.

8. Стандартизация, проводимая на уровне СНГ, правительства которых заключили Соглашение о проведении согласованной политики в области стандартизации, метрологии, сертификации и аккредитации в этих областях деятельности, называется...

- а) межгосударственной; б) международной; в) национальной; г) государственной.

9. Часть производственного процесса, содержащая действия по изменению и последующему определению состояния предмета производства, называется...

- а) технологическом процессе; б) технологическим обеспечением; в) технической системой; г) технологической наследственностью.

10. Продукт, процесс, услуга, для которых разрабатываются те или иные требования, характеристики, параметры – это \_\_\_\_\_ стандартизации.

- а) объект; б) область; в) цель; г) качество.

11. Устранение технических барьеров в международном товарообмене – это \_\_\_\_\_ стандартизации.

- а) принцип; б) цель; в) объект; г) область.

12. Основная задача международного научно-технического сотрудничества в области стандартизации состоит в ...

- а) гармонизации стандартов; б) обеспечении общего руководства качеством;
- в) совершенствовании структуры фонда стандартов;
- г) развитии стандартизации в мировом масштабе.

13. Нормативный документ, принятый ЕАСС, устанавливающий обязательные для применения организационно-методические положения, которые дополняют отдельные положения основополагающих межгосударственных стандартов, называется...

- а) правилами по межгосударственной стандартизации;
- б) рекомендациями по межгосударственной стандартизации;
- в) техническими условиями; г) техническим регламентом.

14. Стандартизация, проводимая специальными организациями или группой государств с целью облегчения взаимной торговли, научных, технических и культурных связей, называется...

- а) международной; б) региональной; в) межгосударственной; г) национальной.

15. Стандарт, принятый ЕАСС и доступный широкому кругу пользователей, называется... а) межгосударственным; б) международным; в) национальным; г) государственным.

16. Технологическая часть работ по созданию новой продукции, проводимых предприятиями – разработчиками и изготовителем совместно, называется...

- а) технологическим обеспечением; б) технологической наследственностью;
- в) технологическим процессом; г) технологическим наследованием.

17. Международные стандарты серии ИСО 9000 предназначены для...

а) обеспечения общего руководства качеством в основных отраслях промышленности и экономики;

б) определения методов и видов деятельности оперативного характера, используемых для выполнения требований качества;

в) повышения эффективности и результативности деятельности и процессов для получения выгоды;

г) определения основных направлений и цели организации в области качества, официально сформулированных высшим руководством

18. Документом, отражающим правовые основы стандартизации в Российской Федерации, является закон...

а) «О техническом регулировании»; б) «О стандартизации»;

в) «Об обеспечении единства измерений» г) «О защите прав потребителей».

19. Единая система классификации и кодирования технико-экономической и социальной информации относится к \_\_\_\_\_ стандартам.

20. Организация, являющаяся разработчиком ГОСТ Р...

а) международная организация по стандартизации (ИСО);

б) всемирное торговое общество;

- в) технические комитеты по стандартизации при Госстандарте РФ;
- г) Комиссия Кодекс Алеминтариус.

*Тест №3 «Сертификация»*

1. Этапом сертификации, включающий анализ практической оценки соответствия объекта сертификации установленным требованиям, является \_\_\_\_\_  
а) третий; б) второй; в) первый; г) четвертый.
2. Метод оценки качества продукции, при котором вычисления производят на основе установленных теоретических или эмпирических зависимостей показателей качества продукции от ее параметров, называется...  
а) расчетным; б) регистрационным; в) социологическим; г) измерительным.
2. Подтверждение уполномоченным на то органом соответствия продукции обязательным требованиям, установленным законодательством, называется \_\_\_\_\_ сертификацией.
3. Показатель качества продукции, характеризующий одно из свойств продукции, называется...  
а) единичным; б) комплексным; в) назначения; г) надежности.
4. Обеспечение достоверности информации об объекте сертификации, является \_\_\_\_\_ сертификации.  
а) принципом; б) целью; в) понятием; г) задачей.
5. Процедура, посредством которой третья сторона дает письменную гарантию качества продукции, называется...  
а) сертификацией; б) системой сертификации; в) сертификатом соответствия;  
г) знаком соответствия.
6. Вторым этапом установленной последовательности действий, составляющих совокупность процедуры сертификации, является...  
а) отбор, идентификация образцов и их испытание;  
б) применение знака соответствия; в) оценка производства;  
г) подача заявки на сертификацию.
7. Для сертификации продукции, стабильность серийного производства которой не вызывает сомнения, применяется \_\_\_\_\_ схема.
8. Определенная совокупность действий, официально принимаемая в качестве доказательства соответствия продукции заданным требованиям, называется...  
а) способом сертификации; б) аккредитацией; в) оценкой соответствия;  
г) лицензированием.
9. Определенная совокупность действий, официально принимаемая в качестве доказательства соответствия продукции заданным требованиям, называется...  
а) способом сертификации; б) аккредитацией; в) оценкой соответствия;  
г) лицензированием
10. Документом, определяющим структуру и организационные принципы системы сертификации в Российской Федерации, является ...

- а) ФЗ РФ № 183-ФЗ «О техническом регулировании»;
- б) Закон РФ № 2300-1 «О защите прав потребителей»;
- в) ФЗ № 152 -ФЗ «О персональных данных»;
- г) ФЗ № 5154-1 «О стандартизации».

11. Фундаментальное правило руководства и управления процессом постоянного улучшения деятельности организации для удовлетворения требований всех заинтересованных сторон называется...

- а) принципом менеджмента качества; б) политикой качества предприятия;
- в) обязательными документированными процедурами; г) миссией организации.

12. Структурированный набор документов, регламентирующих определенные аспекты производственной деятельности предприятия, называется...

- а) системой качества; б) сертификатом на систему менеджмента качества;
- в) стандартизацией; г) нормой.

13. Система сертификации, созданная на уровне ряда стран из любых регионов мира, называется... а) национальной; б) международной; в) региональной; г) межгосударственной.

14. Показатели качества (квалификационные, функциональные и конструктивные), которые характеризуют свойства продукции, называются показателями ...

- а) эргономики; б) надежности; в) назначения; г) технологическими.

15. Деятельность, включающая проведение измерений, экспертизы, испытаний одной или нескольких характеристик объекта, называется...

- а) анализом продукции; б) измерением; в) контролем; г) испытанием.

16. Определенный порядок действий по сертификации продукции, официально устанавливаемый в качестве доказательства соответствия продукции заданным требованиям, называется \_\_\_\_\_ сертификации.

17. Деятельность, посредством которого орган по сертификации наделяет лицо или орган правом использовать сертификаты или знаки соответствия, называется...

- а) сертификатом соответствия; б) лицензией в области сертификации;
- в) аккредитацией; г) сертификацией.

18. Этапом процедуры сертификации, включающим в себя выбор заявителем органа по сертификации, способного провести оценку соответствия интересующего его объекта, является \_\_\_\_\_ этап.

- а) первый; б) второй; в) четвертый; г) третий.

19. Установленная система сертификации, которая применяется для тех товаров, услуг или оборудования, сертификация которых не является обязательным требованием согласно законодательству РФ, называется...

20. Система, располагающая собственными правилами процедуры и управления для проведения сертификации соответствия, называется...

- а) аккредитацией; б) системой соответствия;
- в) системой сертификации; оценкой соответствия.

## Практические работы

## Практическая работа № 1

### Вариант 1

Задано	Перевести в единицы
$18100 \times 10^{-4} \text{ МГц}$	...кГц
$0,0143 \times 10^{-1} \text{ мкФ}$	...нФ
$3030,12 \times 10^{-2} \text{ мГн}$	...мкГн
$0,00910 \times 10^5 \text{ Ом}$	...кОм
$120,1 \times 10^{-7} \text{ с}$	...мкс

### Вариант 2

Задано	Перевести в единицы
$0,22 \times 10^2 \text{ Мпикс}^-$	...пикс
$0,04 \times 10^{-2} \text{ Мбит}$	...КБ
$5,02 \times 10^3 \text{ Гц}$	...Гц
$2,3 \times 10^7 \text{ Ом}$	...МОм
$18,2 \times 10^{-5} \text{ с}$	...мс

### Вариант 3

Задано	Перевести в единицы
$0,8 \times 10^3 \text{ МБ}$	...Б
$4530 \times 10^{-3} \text{ ГГц}$	...кГц
$0,051 \times 10^{-2} \text{ МОм}$	...ТОм
$2500 \times 10^{-4} \text{ с}$	...нс
$340 \times 10^{-1} \text{ кпикс}$	...пикс

### Вариант 4

Задано	Перевести в единицы
$0,082 \times 10^2 \text{ ГГц}$	...МГц
$0,53 \times 10^6 \text{ мкГн}$	...Гн
$0,085 \times 10 \text{ В}$	...мВ
$7320 \times 10^{-5} \text{ См}$	...мСм
$9063 \times 10^2 \text{ Б}$	...КБ

### Вариант 5

Задано	Перевести в единицы
$8,1 \times 10^{-6} \text{ ГГц}$	...Гц
$2,302 \times 10^{-9} \text{ кВ}$	...мкВ
$1350 \times 10^8 \text{ Ом}$	...ГОм
$4,05 \times 10^{-3} \text{ А}$	...мА
$168 \times 10^2 \text{ бит}$	...Б

### Вариант 6

Задано	Перевести в единицы
$1,19 \times 10^4 \text{ кГц}$	...МГц
$0,425 \times 10^{-1} \text{ Гн}$	...мГн
$0,006 \times 10^{-3} \text{ кВ}$	...В
$0,048 \times 10^{-2} \text{ См}$	...мкСм
$3,88 \times 10^{-4} \text{ с}$	...пс

### Вариант 7

Задано	Перевести в единицы
--------	---------------------

$0,0251 \times 10^4$ МГц	...ГГц
$14560 \times 10^2$ мВ	...кВ
$0,314 \times 10^3$ мкА	...мА
$1650 \times 10^2$ См	...кСм
$74,5 \times 10^3$ Б	...КБ

Вариант 8

Задано	Перевести в единицы
$257,68 \times 10^7$ Гц	...ГГц
$0,033 \times 10^{-6}$ Ф	...мкФ
$105,4 \times 10^{-5}$ мА	...мкА
$2,03 \times 10^{-3}$ МБ	...Б
$11,0 \cdot \times 10^6$ пикс	...Мпикс

Вариант 9

Задано	Перевести в единицы
$0,047 \times 10^5$ мВт	...Вт
10 Ф	...нФ
$0,041 \times 10^2$ ГОм	...кОм
0,015 ГГц	...МГц
$5,01 \times 10^5$ пикс	...кпикс

Вариант 10

Задано	Перевести в единицы
$142,01 \times 10^9$ мкВт	...кВт
$14,7 \times 10^{-3}$ нФ	...пФ
$2,67 \times 10^{-4}$ пс	...мкс
3075 кБ/с	...Б/с
$5,03 \times 10^{-2}$ Мпикс	...кпикс.

Вариант 11

Задано	Перевести в единицы
$38,7 \times 10^8$ мВт	...МВт
$68,7 \times 10^4$ нФ	...мкФ
$129,1 \times 10^{-5}$ пс	...нс
$0,0455 \times 10^{-4}$ мВ	...мкВ
$7,84 \times 10^3$ кпикс	...Мпикс

Вариант 12

Задано	Перевести в единицы
$0,9811 \times 10^4$ МВт	...ГВт
$5,81 \times 10^2$ дм	...м
$0,71 \times 10^{-5}$ Гпикс	...пикс
$360^\circ$	...рад
$0,314 \times 10^{-8}$ мс	...нс

Вариант 13

Задано	Перевести в единицы
40,5 см	...дм
$0,132 \times 10^7$ нс	...мс
$0,00047 \times 10^{14}$ пФ	...Ф

$0,314 \times 10^5$ кГц	...МГц
510 кБ	...бит

Вариант 14

Задано	Перевести в единицы
$0.035 \times 10^7$ м	...см
$1,8 \times 10^5$ кБ	...МБ
$135 \times 10^{-1}$ МГц	...Гц
$43,0 \times 10^8$ пФ	...мкФ
10 рад	...°

Вариант 15

Задано	Перевести в единицы
$17,2 \times 10^{-4}$ м	...мм
94,0 КБ	...бит
$0,0754 \times 10^7$ Гц	...кГц
180°	...рад
$0,0543 \times 10^3$ кпикс	...пикс

Вариант 16

Задано	Перевести в единицы
$28\,245 \times 10^9$ Ом	...ТОм
3600 с	...мс
$178 \times 10^2$ кпикс	... Мпикс
4 500 000 000 Гц	...ГГц
3,5 МБ	... Б

Вариант 17

Задано	Перевести в единицы
$47 \times 10^3$ пФ	...нФ
$580 \times 10^{-1}$ пикс	...кпикс
18000 мс	...мкс
2300000 кГц	...ГГц
3,5 Б	...кБ

Вариант 18

Задано	Перевести в единицы
$485,2 \times 10^{-6}$ В	... мкВ
1800 мм	...см
$2,25 \times 10^{-2}$ МГц	...Гц
1 рад	...°
$8,1 \times 10^4$ мГн	...Гн

Вариант 19

Задано	Перевести в единицы
$945,3 \times 10^{-2}$ мкФ	...нФ
56 КБ	...бит
$0,138 \times 10^{-6}$ кВ	...мкВ

$1,1 \times 10^5 \text{ мкА}$	А
$0,385 \times 10^{-2} \text{ нс}$	...пс

Вариант 20

Задано	Перевести в единицы
$9,30 \times 10^{-5} \text{ кВ}$	...мВ
1,40 м	...мм
$7,85 \times 10^{-3} \text{ ГГц}$	...кГц
$3,28 \times 10^{-1} \text{ мГн}$	...мкГн
$2,74 \times 10^7 \text{ пикс}$	... Мпикс

## Практическая работа №2

### Задачи:

1. На платформу весов поставили эталонную гирию весом 1 кг. Весы показали значение 1,005 кг. Определить абсолютную и относительную погрешности измерения. Найти приведенную погрешность весов, если верхний предел измерения (нормирующее значение) равен 5 кг.

2. При проверке методом сличения последовательно включили поверяемый и эталонный амперметр. Эталонный амперметр показал 2,4 А, поверяемый амперметр показал 2,45 А. Предел измерений поверяемого амперметра 3 А. Для поверяемого амперметра определить абсолютную, относительную и приведенную погрешности.

3. Поверяемый термометр в тающем льду показал  $0,5 \text{ }^\circ\text{C}$ , а в кипящей воде  $101 \text{ }^\circ\text{C}$ . Предел измерений термометра  $150 \text{ }^\circ\text{C}$ . Определить абсолютные погрешности термометра при этих температурах и максимальную приведенную погрешность термометра.

4. Приведенная погрешность манометра равна 0,5 %, диапазон измерения 0...10 МПа. Определить относительные погрешности измерения давлений 1 МПа и 9 МПа.

5. Определить допустимую приведенную погрешность акселерометра для измерения виброускорения  $60 \text{ м/с}^2$  с погрешностью  $\pm 2 \text{ м/с}^2$ . Диапазон измерения акселерометра 0...100  $\text{м/с}^2$ .

6. Напряжение на выводах солнечной батареи должно превышать 1,20 В. При приемочных испытаниях батареи было получено значение 1,21 В. Можно ли обосновано утверждать, что солнечная батарея годна к эксплуатации, если измерение произведено с относительной погрешностью 0,25 %?

7. На бензоколонке заливают бензин с абсолютной систематической погрешностью  $\Delta = -0,1 \text{ л}$ . Вычислите относительные погрешности, возникающие при покупке 16 л и 40 л бензина.

8. Оценить абсолютную погрешность измерения температуры человеческого тела, если после начала измерения прошло время  $t = 3 \text{ мин}$ . Показания термометра изменяются по экспоненциальному закону

$$\Theta = (\Theta_T - \Theta_{\text{окр}}) \left( 1 - e^{-\frac{t}{T}} \right)$$

где температура тела  $\Theta_T = 36,6 \text{ }^\circ\text{C}$ , температура окружающего воздуха  $\Theta_{\text{окр}} = 23 \text{ }^\circ\text{C}$ , постоянная времени  $T = 1 \text{ мин}$ .

Инструментальной погрешностью термометра пренебречь.

9. Используя условия задачи 8, оцените минимально необходимое время измерения температуры человеческого тела, чтобы относительная погрешность не превышала 0,2 %.



10. Основная относительная погрешность измерителя сопротивления равна 0,1 %. Определить относительную погрешность измерителя при температуре 45 °С, если его дополнительная относительная погрешность от изменения температуры равна 0,005(Θ – Θн), где Θ – температура окружающей среды; Θн – нормальная температура, равная 20 °С.

### Практическая работа № 3

Вариант 1

Проведите анализ размеров и заполните таблицу.

Контрольные вопросы	Исходные данные					
	Размер на чертеже					
	$10^{+0,2}_{-0,1}$	$10^{-0,2}$	$10_{-0,1}$	$10_{\pm 0,2}$	$10^{+0,4}_{+0,2}$	$10^{-0,1}_{-0,2}$
Номинальный размер, мм						
Верхнее предельное отклонение, мм						
Нижнее предельное отклонение, мм						
Наибольший предельный размер, мм						
Наименьший предельный размер, мм						
Допуск размера						

На чертеже отверстия указан размер  $15^{+0,027}$ , а на чертеже вала – размер  $15^{-0,050}_{-0,068}$ . Определить предельные размеры отверстия и вала, а также натяг и/или зазор при наличии.

Вариант 2

Проведите анализ размеров и заполните таблицу.

Контрольные вопросы	Исходные данные					
	Размер на чертеже					
	$12^{+0.3}_{-0.2}$	$12^{-0.1}_{-0.3}$	$12^{+0.3}$	$12^{+0.1}_{-0.2}$	$12_{-0.2}$	$12^{+0.5}_{-0.1}$
Номинальный размер, мм						
Верхнее предельное отклонение, мм						
Нижнее предельное отклонение, мм						
Наибольший предельный размер, мм						
Наименьший предельный размер, мм						
Допуск размера						

На чертеже отверстия указан размер  $28^{+0.053}_{+0.020}$ , а на чертеже вала – размер  $28_{-0.021}$ . Определить предельные размеры отверстия и вала, а также натяг и/или зазор при наличии.

Вариант 3

Контрольные вопросы	Исходные данные					
	Размер на чертеже					
	$11^{-0.1}_{-0.2}$	$11^{+0.3}_{+0.1}$	$11^{-0.3}$	$11^{+0.1}_{-0.2}$	$11_{+0.3}$	$11^{+0.1}_{-0.1}$
Номинальный размер, мм						
Верхнее предельное отклонение, мм						

Нижнее предельное отклонение, мм						
Наибольший предельный размер, мм						
Наименьший предельный размер, мм						
Допуск размера						

На чертеже отверстия указан размер  $20^{+0,021}$ , а на чертеже вала – размер  $20^{-0,020}$ . Определить предельные размеры отверстия и вала, а также натяг и/или зазор при наличии.

Вариант 4

Контрольные вопросы	Исходные данные					
	Размер на чертеже					
	$15^{+0,3}_{+0,2}$	$15^{-0,2}_{-0,3}$	$15^{+0,1}$	$15^{+0,1}_{-0,3}$	$15_{-0,1}$	$15^{+0,4}_{-0,2}$
Номинальный размер, мм						
Верхнее предельное отклонение, мм						
Нижнее предельное отклонение, мм						
Наибольший предельный размер, мм						
Наименьший предельный размер, мм						

Допуск размера						
----------------	--	--	--	--	--	--

На чертеже отверстия указан размер  $32^{+0,039}$ , а на чертеже вала – размер  $32^{+0,151}_{+0,112}$ .  
 Определить предельные размеры отверстия и вала, а также натяг и/или зазор при наличии.

Вариант 5

Контрольные вопросы	Исходные данные					
	Размер на чертеже					
	$10^{+0,3}_{-0,2}$	$10^{+0,1}_{-0,3}$	$10^{-0,2}$	$12^{+0,3}_{+0,2}$	$10_{+0,2}$	$10^{+0,3}_{-0,1}$
Номинальный размер, мм						
Верхнее предельное отклонение, мм						
Нижнее предельное отклонение, мм						
Наибольший предельный размер, мм						
Наименьший предельный размер, мм						
Допуск размера						

На чертеже отверстия указан размер  $42^{+0,039}$ , а на чертеже вала – размер  $42^{+0,015}_{-0,010}$ . Определить предельные размеры отверстия и вала, а также натяг и/или зазор при наличии.

Вариант 6

Контрольные вопросы	Исходные данные					
	Размер на чертеже					
	$12^{-0,2}_{-0,25}$	$12^{+0,3}_{+0,2}$	$12^{+0,5}$	$12^{+0,2}_{-0,1}$	$12_{-0,5}$	$12^{-0,1}_{-0,4}$

Номинальный размер, мм						
Верхнее предельное отклонение, мм						
Нижнее предельное отклонение, мм						
Наибольший предельный размер, мм						
Наименьший предельный размер, мм						
Допуск размера						

На чертеже отверстия указан размер  $75^{+0,030}$ , а на чертеже вала – размер  $75_{-0,019}$ . Определить предельные размеры отверстия и вала, а также натяг и/или зазор при наличии.

Вариант 7

Контрольные вопросы	Исходные данные					
	Размер на чертеже					
	$1_{-0,1}^{+0,2}$	$1_{+0,2}^{+0,3}$	$1^{-0,3}$	$1_{+0,2}^{+0,3}$	$1_{-0,3}$	$1_{+0,1}^{+0,5}$
Номинальный размер, мм						
Верхнее предельное отклонение, мм						
Нижнее предельное отклонение, мм						
Наибольший						

предельный размер, мм						
Наименьший предельный размер, мм						
Допуск размера						

На чертеже отверстия указан размер  $25^{+0,092}_{+0,040}$ , а на чертеже вала – размер  $25^{-0,033}$ . Определить предельные размеры отверстия и вала, а также натяг и/или зазор при наличии.

Вариант 8

Контрольные вопросы	Исходные данные					
	Размер на чертеже					
	$13^{+0,2}_{-0,2}$	$13^{+0,1}_{-0,4}$	$13^{-0,3}$	$13^{-0,1}_{-0,2}$	$13_{+0,2}$	$13^{+0,5}_{+0,1}$
Номинальный размер, мм						
Верхнее предельное отклонение, мм						
Нижнее предельное отклонение, мм						
Наибольший предельный размер, мм						
Наименьший предельный размер, мм						
Допуск размера						

На чертеже отверстия указан размер  $20^{+0,033}$ , а на чертеже вала – размер  $20^{+0,097}_{+0,064}$ . Определить предельные размеры отверстия и вала, а также натяг и/или зазор при наличии.

Вариант 9

Контрольные вопросы	Исходные данные					
	Размер на чертеже					
	$5^{+0.2}_{-0.1}$	$5^{-0.05}_{-0.1}$	$5^{-0.3}$	$5^{+0.2}_{-0.3}$	$5_{-0.3}$	$5^{+0.1}_{-0.1}$
Номинальный размер, мм						
Верхнее предельное отклонение, мм						
Нижнее предельное отклонение, мм						
Наибольший предельный размер, мм						
Наименьший предельный размер, мм						
Допуск размера						

На чертеже отверстия указан размер  $25^{+0.021}$ , а на чертеже вала – размер  $25^{+0.109}_{+0.086}$ . Определить предельные размеры отверстия и вала, а также натяг и/или зазор при наличии.

Вариант 10

Контрольные вопросы	Исходные данные					
	Размер на чертеже					
	$6^{+0.4}_{-0.1}$	$6^{-0.15}_{-0.3}$	$6^{+0.1}$	$6^{-0.1}_{-0.2}$	$6_{+0.2}$	$6^{+0.4}_{-0.4}$
Номинальный размер, мм						
Верхнее предельное отклонение, мм						
Нижнее пре-						

дельное отклонение, мм						
Наибольший предельный размер, мм						
Наименьший предельный размер, мм						
Допуск размера						

На чертеже отверстия указан размер  $63^{+0,030}$ , а на чертеже вала – размер  $63^{+0,021}_{+0,002}$ .  
 Определить предельные размеры отверстия и вала, а также натяг и/или зазор при наличии.

Вариант 11

Контрольные вопросы	Исходные данные					
	Размер на чертеже					
	$8^{-0,2}_{-0,3}$	$8^{+0,1}_{-0,3}$	$8^{+0,3}$	$8^{+0,2}_{+0,1}$	$8_{-0,2}$	$8^{+0,3}_{-0,05}$
Номинальный размер, мм						
Верхнее предельное отклонение, мм						
Нижнее предельное отклонение, мм						
Наибольший предельный размер, мм						
Наименьший предельный размер, мм						
Допуск размера						



На чертеже отверстия указан размер  $18^{+0,002}_{-0,025}$ , а на чертеже вала – размер  $18_{-0,027}$ . Определить предельные размеры отверстия и вала, а также натяг и/или зазор при наличии.

Вариант 12

Контрольные вопросы	Исходные данные					
	Размер на чертеже					
	$10,5^{+0,3}_{-0,25}$	$10,5^{-0,1}_{-0,5}$	$10,5^{-0,3}$	$10,5^{+0,5}_{-0,3}$	$10,5_{-0,3}$	$10,5^{+0,5}_{-0,1}$
Номинальный размер, мм						
Верхнее предельное отклонение, мм						
Нижнее предельное отклонение, мм						
Наибольший предельный размер, мм						
Наименьший предельный размер, мм						
Допуск размера						

На чертеже отверстия указан размер  $75^{+0,046}$ , а на чертеже вала – размер  $75_{-0,146}^{-0,100}$ . Определить предельные размеры отверстия и вала, а также натяг и/или зазор при наличии.

Вариант 13

Контрольные вопросы	Исходные данные					
	Размер на чертеже					
	$2^{+0,2}_{-0,2}$	$2^{-0,2}_{-0,3}$	$2^{+0,1}$	$2^{+0,3}_{-0,2}$	$2_{+0,2}$	$2^{+0,1}_{-0,1}$
Номинальный размер, мм						

Верхнее предельное отклонение, мм						
Нижнее предельное отклонение, мм						
Наибольший предельный размер, мм						
Наименьший предельный размер, мм						
Допуск размера						

На чертеже отверстия указан размер  $28^{+0,021}$ , а на чертеже вала – размер  $28^{+0,0,15}_{+0,002}$ . Определить предельные размеры отверстия и вала, а также натяг и/или зазор при наличии.

Вариант 14

Контрольные вопросы	Исходные данные					
	Размер на чертеже					
	$9^{+0,1}_{-0,25}$	$9^{-0,15}_{-0,3}$	$9^{-0,4}$	$9^{+0,3}_{-0,2}$	$9_{+0,3}$	$9^{+0,5}_{+0,1}$
Номинальный размер, мм						
Верхнее предельное отклонение, мм						
Нижнее предельное отклонение, мм						
Наибольший предельный размер, мм						
Наименьший предельный						

размер, мм						
Допуск размера						

На чертеже отверстия указан размер  $12^{+0,120}_{+0,050}$ , а на чертеже вала – размер  $12^{-0,070}$ . Определить предельные размеры отверстия и вала, а также натяг и/или зазор при наличии.

Вариант 15

Контрольные вопросы	Исходные данные					
	Размер на чертеже					
	$3^{+0,3}_{+0,2}$	$3^{-0,1}_{-0,3}$	$3^{-0,5}$	$3^{+0,1}_{-0,1}$	$3^{+0,2}$	$3^{+0,25}_{-0,15}$
Номинальный размер, мм						
Верхнее предельное отклонение, мм						
Нижнее предельное отклонение, мм						
Наибольший предельный размер, мм						
Наименьший предельный размер, мм						
Допуск размера						

На чертеже отверстия указан размер  $25^{+0,033}$ , а на чертеже вала – размер  $25^{-0,031}$ . Определить предельные размеры отверстия и вала, а также натяг и/или зазор при наличии.

Вариант 16

Контрольные вопросы	Исходные данные					
	Размер на чертеже					

	$5,3_{-0,1}^{+0,4}$	$5,3_{-0,2}^{+0,1}$	$5,3^{-0,26}$	$5,3_{+0,3}^{+0,5}$	$5,3_{-0,4}$	$5,3_{-0,1}^{+0,5}$
Номинальный размер, мм						
Верхнее предельное отклонение, мм						
Нижнее предельное отклонение, мм						
Наибольший предельный размер, мм						
Наименьший предельный размер, мм						
Допуск размера						

На чертеже отверстия указан размер  $18^{+0,043}$ , а на чертеже вала – размер  $18^{+0,050}_{+0,093}$ . Определить предельные размеры отверстия и вала, а также натяг и/или зазор при наличии.

Вариант 17

Контрольные вопросы	Исходные данные					
	Размер на чертеже					
	$7_{-0,1}^{+0,7}$	$7_{-0,4}^{-0,1}$	$7^{+0,7}$	$7_{-0,4}^{+0,4}$	$7_{-0,5}$	$7_{-0,5}^{+0,5}$
Номинальный размер, мм						
Верхнее предельное отклонение, мм						
Нижнее предельное отклонение, мм						

Наибольший предельный размер, мм						
Наименьший предельный размер, мм						
Допуск размера						

На чертеже отверстия указан размер  $24^{+0,033}$ , а на чертеже вала – размер  $24^{+0,015}_{+0,002}$ . Определить предельные размеры отверстия и вала, а также натяг и/или зазор при наличии.

Вариант 18

Контрольные вопросы	Исходные данные					
	Размер на чертеже					
	$11^{+0,13}_{-0,22}$	$11^{-0,15}_{-0,37}$	$11^{+0,13}$	$11^{+0,14}_{+0,12}$	$11^{+0,12}$	$11^{+0,15}_{-0,41}$
Номинальный размер, мм						
Верхнее предельное отклонение, мм						
Нижнее предельное отклонение, мм						
Наибольший предельный размер, мм						
Наименьший предельный размер, мм						
Допуск размера						

На чертеже отверстия указан размер  $10^{+0,002}$ , а на чертеже вала – размер  $10^{+0,050}_{+0,028}$ . Определить предельные размеры отверстия и вала, а также натяг и/или зазор при наличии.

Вариант 19

Контрольные вопросы	Исходные данные					
	Размер на чертеже					
	$4^{+0.5}_{+0.2}$	$4^{-0.15}_{-0.35}$	$4^{-0.3}$	$4^{+0.4}_{+0.2}$	$4_{-0.2}$	$4^{+0.2}_{-0.2}$
Номинальный размер, мм						
Верхнее предельное отклонение, мм						
Нижнее предельное отклонение, мм						
Наибольший предельный размер, мм						
Наименьший предельный размер, мм						
Допуск размера						

На чертеже отверстия указан размер  $28^{+0.020}_{+0.041}$ , а на чертеже вала – размер  $25_{-0.021}$ . Определить предельные размеры отверстия и вала, а также натяг и/или зазор при наличии.

Вариант 20

Контрольные вопросы	Исходные данные					
	Размер на чертеже					
	$16^{+0.23}_{-0.23}$	$16^{-0.21}_{-0.35}$	$16^{+0.35}$	$16^{+0.15}_{-0.25}$	$16_{-0.1}$	$16^{+0.2}_{-0.1}$
Номинальный размер, мм						
Верхнее предельное отклонение, мм						

Нижнее предельное отклонение, мм						
Наибольший предельный размер, мм						
Наименьший предельный размер, мм						
Допуск размера						

На чертеже отверстия указан размер  $36^{+0,180}_{+0,080}$ , а на чертеже вала – размер  $36^{-0,100}$ . Определить предельные размеры отверстия и вала, а также натяг и/или зазор при наличии.

#### Практическая работа № 4

Цель работы: изучить маркировочные знаки (МЗ) заданного монитора ПК, проанализировать их, сделать выводы о достоинствах и недостатках.

Порядок выполнения работы:

1. Получить у преподавателя вариант задания с изображением задней панели монитора персонального компьютера.

2. Рассмотрев все маркировочные знаки заданного монитора, определить:













- а) марку, модель, год выпуска и страну- производителя;
- б) знаки тестирования в различных авторитетных лабораториях мира;
- в) знаки безопасности от электромагнитного излучения;
- г) страны, куда поставляется данная модель монитора.

3. Записать выводы относительно достоинств и недостатков изученного монитора.

# Вариант 1

<b>SAMSUNG</b>		<b>SyncMaster</b>	SAMSUNG WYNYARD PARK, BILLINGHAM, CLEVELAND TS22 5BB, UK
Model Name: 753DFX S Model Code: AN17K8BU/EDC AC 100-240V~ 60/50Hz 1.2A	Color Display Unit Type No.: PN17KS	   AR46	   B158-004958-00
Die in diesem Gerät entstehende Röntgenstrahlung ist durch eine eigensiche Kathodenstrahlröhre nach Anlage III Röntgenverordnung ausreichend abgeschirmt. Beschleunigungsspannung: Max. 29kV. Apparatet må kun tilkoples jordet stikkontakt. Apparatet skall anslutas till jordat uttag när den ansluts till ett nätverk.			
<b>AN17HJFTB19722V</b>		Произведено в Великобритании	
		<b>MADE IN WYNYARD, U.K. (SEUK)</b> <b>MANUFACTURED:</b> <b>NOVEMBER 2002</b>	

# Вариант 2

<b>acer</b>	This device complies with Part 15 of the FCC rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) This device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.
Part No.: ET.L4008.012 Manufactured Date: August 2005	The Class B digital apparatus meets all the requirements of the Council directive 89/332/EEC concerning EMC. Ce produit numérique de la classe B respecte toutes les exigences du règlement sur le matériel radioélectrique.
Model No.: J01751A LCD MONITOR Power Rating: 12V 2.5A Supports 15" 14.1" 13" LCD EPEAT is GREEN For usage, refer to manual Made in China	As a qualified Acer Monitor, your satisfaction is our priority. If you have any questions or concerns, please contact our Acer Service Center. We will be glad to help you.
Serial No.: ETL400801253101514PK02	BAB CODE: 
          	

# Вариант 3

<b>SAMSUNG</b>		<b>SyncMaster</b>	SAMSUNG WYNYARD PARK, BILLINGHAM, CLEVELAND TS22 5BB, UK
Model Name: 753S S Model Code: AN17LS7L/EDC AC 100-240V~ 60/50Hz 1.2A	Color Display Unit Chassis Code: AQM Type No.: PN17LS	   AR46	   B158-004626-02
Die in diesem Gerät entstehende Röntgenstrahlung ist durch eine eigensiche Kathodenstrahlröhre nach Anlage III Röntgenverordnung ausreichend abgeschirmt. Beschleunigungsspannung: Max. 29kV. Apparatet må kun tilkoples jordet stikkontakt. Apparatet skall anslutas till jordat uttag när den ansluts till ett nätverk.			
<b>AN17HJGW204039F</b>		Произведено в Великобритании	
		<b>MADE IN WYNYARD, U.K. (SEUK)</b> <b>MANUFACTURED:</b> <b>FEBRUARY 2003</b>	



## Вариант 4

**NEC LCD MONITOR**  
**LCD1704M**

Copyright 2004 United Ac. Inc.  
MFR ID: MFR 1704/1704M  
(Model: L174F1)  
100-240V~ 50/60Hz 0.8 - 0.4A

**CAUTION:** TO PREVENT ELECTRIC SHOCK, DO NOT REMOVE THE ENCLOSURE.  
NO USER-SERVICEABLE PARTS INSIDE.

**ATTENTION:** AFIN DE PREVENIR DE TOUT CHOIC ELECTRIQUES, NE PAS OUVRI  
LE BOITIER. AUCUNE PIECE INTERNE NE PEUT ETRE CHANGEE PAR L'UTILISATEUR.

**ACHTUNG:** ZUR TRENNUNG VOM NETZ IST DER NETZSTECKER AUS DER  
STECKDOSE ZU ZIEHEN. GERÄT NICHT ÖFFNEN. ES SIND KEINE DURCH DEN  
BENUTZER AUSWECHSELBAREN TEILE IM GERÄT VORHANDEN.

**VARNING:** APPARATEN SKALL ANSLUTAS TILL JORDAT UTTAG.

**VAROITUS:** LAITE ON LIRETTÄVÄ SUOJAMAADOITUSKORKEETIMILLA  
VARUSTETTUN PISTOKASMAN.

**ADVARSEL:** APPARATET MÅ TILKOPLES JORDET STROKONTAKT.

**Hg** LAMP CONTAINS MERCURY, DISPOSE  
ACCORDING TO STATE/LOCAL LAW.

THIS CLASS B DIGITAL APPARATUS MEETS ALL REQUIREMENTS OF THE CANADIAN INTERFERENCE-CALLING EQUIPMENT REGULATIONS.  
CET APPAREIL NUMÉRIQUE DE LA CLASSE B RESPECTE TOUTES LES EXIGENCES DU RÈGLEMENT SUR LE MATÉRIEL BRUYANT DU CANADA.

NEC Display Solutions, Ltd.  
4-13-23 Shibaura, Minato-ku, Tokyo, 108-0002, Japan

MADE IN CHINA  
M427853 400190-842-168 XY

## Вариант 5

**LG FLATRON L1717S - SN**

LGE  
LG Twin Towers, 20, Yoido-Dong,  
Yeungdeungpo-Gu, Seoul, 150-721, Korea.

PRODUCT CODE: L1717S - SNN.ANEUEPX  
POWER: AC 100 - 240V ~ 50/60Hz 1.0A  
SERIAL NO.: 510DILSOR872

MODEL NO.: L17NS - B  
MANUFACTURED: OCTOBER 2005  
FCC ID: BEJL17NP

This device complies with part 15 of the FCC Rules. Operation is  
subject to the following two conditions: (1) this device may not  
cause harmful interference, and (2) this device must accept any  
interference received, including interference that may cause  
undesired operation.

This Class B digital apparatus complies with Canadian ICES-003.  
Cet appareil numérique de la classe B est conforme à la norme  
NMB-003 du Canada.

Apparatet må tilkoples til jordet nåuttag

Apparaten skall anslutas till jordat uttag.

UL US LISTED E62982 5089 I.T.E. Factory ID: LI  
PC B202 CE  
MADE IN INDONESIA  
3850T1Z267A

## Вариант 6

**acer LCD Monitor**

Model No.: AL1716 F  
Version: A1716 Fs  
Power Rating: AC100-240V, 50-60Hz, 1.5A  
P/N: ET.1716P / 11  
Mfg: Jul 2007  
S/N: ETL460C260728DBF90404E

**CAUTION!**  
DO NOT REMOVE THE COVER.  
SERIOUS ELECTRICAL SHOCK  
HAZARDS EXIST INSIDE THIS DISPLAY.

Apparatet må tilkoples til jordet nåuttag  
Apparaten skall anslutas till jordat uttag.

EAN CODE: 1 718235 054366

SNID: 72890100840

## Вариант 7

**RoverScan Maxima**

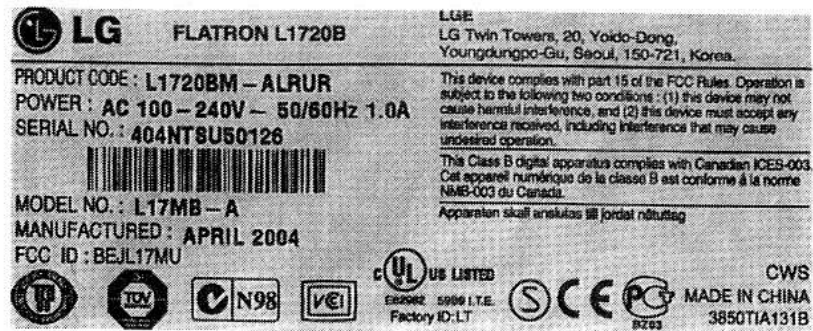
P/N: JM678  
Rating: 100-240V~, 50/60Hz, 1.2A  
Mfg. Date: 2003.01  
Serial No: 304T5002200264

This device complies with part 15 of the FCC Rules. Operation is  
subject to the following two conditions (1) this device may not  
cause harmful interference, and (2) this device must accept any  
interference received, including interference that may cause  
undesired operation.

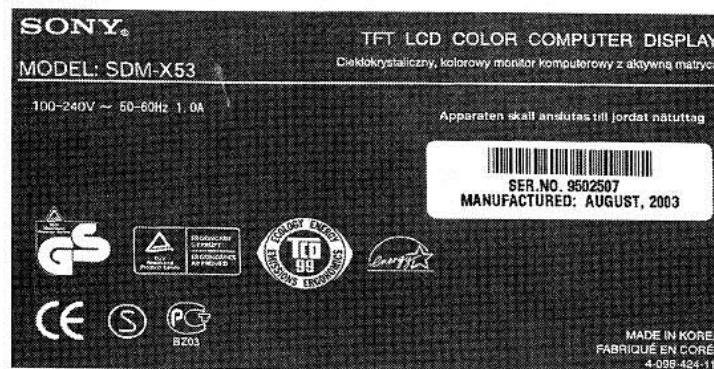
Canada ICES-003, Class/Classe B

UL LISTED E62982 5089 I.T.E. Factory ID: LI  
PC B202 CE  
MADE IN CHINA

## Вариант 8



## Вариант 9



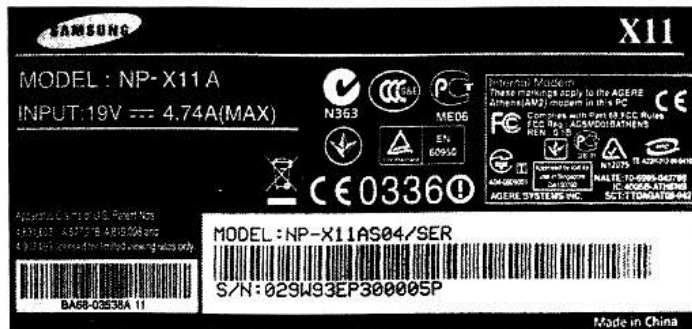
## Вариант 10



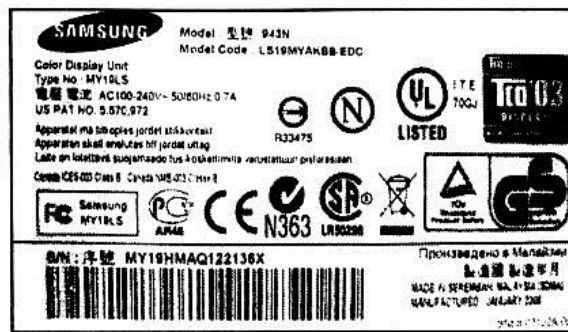
## Вариант 11



## Вариант 12



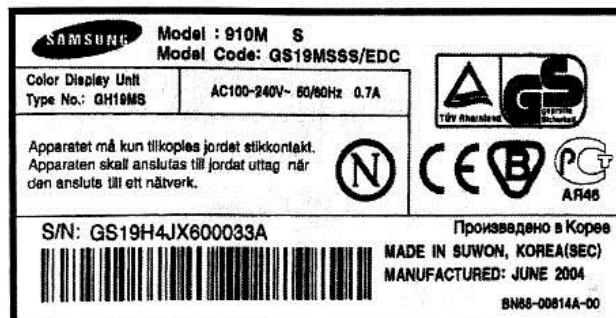
## Вариант 13



## Вариант 14



## Вариант 15



Вариант 16

**DC 12V OUT AC IN**  
for Philips Multimedia Base only

**PHILIPS** 15吋液晶顯示器  
MODEL NO./型號: 15054 MADE IN CHINA 型號: 100-240V~ 60-50Hz 1.2-0.4 A  
FCC ID: A3KH117 Philips Elec. Industries Ltd. 57th Chang 1 Road, Chungli Industrial Park, P.O. Box 123 Chungli, Taoyuan, Taiwan 中興路123號中興電子工業股份有限公司  
Model ID: 118EAM-G02 Manufacturer/製造商: 1981 September 2003 製造日期: 2003年9月

This device complies with part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) This device may not cause harmful interference, and (2) This device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation. Appareil qui ne cause pas d'interférence nuisable. L'appareil doit accepter toute interférence radioélectrique qu'il peut recevoir. Late on lithium's manipulation instructions.

**WARNING:**  
A) This apparatus must be earthed.  
B) Live parts are made accessible when backcover is removed.  
C) Always remove mains plug from wall socket before any service operation. Never remove covers unless qualified to do so. This unit contains dangerous voltages.

This class B digital apparatus complies with Canadian ICES-003. Cet appareil numérique de la classe B se conforme à la norme NMB-003 du Canada. As an ENERGY STAR® Partner, Philips has determined that this product meets the ENERGY STAR® guidelines for energy efficiency.

ETBretanenn  
**100 03**  
DISPLAYS  
www.philips.com

Canada ICES-003, Class B

CE FCC MDS E15-150 PSE FC (Canada) ISO 9001

Model: F006 Made in China

Вариант 17

**RoverScan**

P/N: 119PS  
100-240V~, 50/60Hz, 2.5A  
Mfg. Date: 2003.02  
Serial No: 308FVEA2000104

This device complies with part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) This device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

Die in diesem Gerät enthaltene Röntgenstrahlung ist ausschließlich durch die eigenständige Hochdruckröhre abgestrahlt. Max. 25kV. Strahlstrom: Max. 100µA

Canada ICES-003, Class B

CE FCC MDS E15-150 PSE FC (Canada) ISO 9001

Model: F006 Made in China

Вариант 18

**Rolsen BEELEX**

POWER SUPPLY AC 100-240V 50-60Hz 1.5A

MODEL NO. C708  
SERIAL NO. 210FR02616

Warning: This product includes critical mechanical and electrical parts which are essential for X radiation safety. For continued safety replace critical components indicated in the service manual only with exact replacement parts given in the parts list. Operating high voltage for this product is 27 kV at minimum brightness. Refer to service manual for measurement procedures and proper service adjustments.

This device complies with FDA Radiation Performance Standards, 21 CFR Subchapter J, and complies with part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) This device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

MADE IN INDIA. Model: 76 01

Canada ICES-003, Class B

CE FCC MDS E15-150 PSE FC (Canada) ISO 9001

Вариант 19

**LG StudioWorks 520Si**

MODEL NO.: CB550BN  
POWER: AC 100-240V 50/60Hz 1.5A  
SERIAL NO.: D08NT09214  
MANUFACTURED: AUGUST 2000  
FCC ID: BEJCB550B

Warning: This product includes critical mechanical and electrical parts which are essential for X radiation safety. For continued safety replace critical components indicated in the service manual only with exact replacement parts given in the parts list. Operating high voltage for this product is 28kV at minimum brightness. Refer to service manual for measurement procedures and proper service adjustments.

This device complies with FDA Radiation Performance Standards, 21 CFR Subchapter J, and complies with part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) This device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

MADE IN CHINA. Model: 1901

Canada ICES-003, Class B

CE FCC MDS E15-150 PSE FC (Canada) ISO 9001

Вариант 20

**acer LCD Monitor**

Model No.: AL1716 A  
Version: AL1716As  
Power Rating: AC100-240V 50-60Hz 1.0A  
P/N: ET-1716P-175  
Mfg: May 2006  
S/N: ETL480B157610021F53901

Warning: This product includes critical mechanical and electrical parts which are essential for X radiation safety. For continued safety replace critical components indicated in the service manual only with exact replacement parts given in the parts list. Operating high voltage for this product is 28kV at minimum brightness. Refer to service manual for measurement procedures and proper service adjustments.

This device complies with FDA Radiation Performance Standards, 21 CFR Subchapter J, and complies with part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) This device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

MADE IN CHINA. Model: 1901

Canada ICES-003, Class B

CE FCC MDS E15-150 PSE FC (Canada) ISO 9001

