

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

**«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ» (ТУСУР)**

Кафедра автоматизации обработки информации

Утверждаю:

Зав. каф. АОИ

профессор

_____ Ю.П. Ехлаков

«__» _____ 2012 г.

Методические указания по выполнению
самостоятельной работы
по дисциплине

МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

для студентов специальности
230102 - «Автоматизированные системы обработки
информации и управления»

Разработчик:

доцент каф. АОИ

_____ Т.О. Перемитина

Томск – 2012

ВВЕДЕНИЕ

Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» является федеральным компонентом цикла общепрофессиональных дисциплин.

Целью данного курса является подготовка студентов к решению профессиональных задач по достижению качества и эффективности применения разрабатываемых программных продуктов (ПП) на основе использования стандартов и нормативных документов различных уровней, а также подтверждения свойств и характеристик ПП путем сертификации на соответствие государственным и международным нормам.

В результате изучения дисциплины студенты должны:

- изучить основные стандарты, описывающие принципы и методы обеспечения качества ПП;
- изучить основные характеристики и метрики качества ПП;
- освоить принципы документирования выпускаемой продукции;
- освоить методы верификации и сертификации ПП;
- уметь проектировать, конструировать и отлаживать ПП с заданными критериями качества;
- выявлять основные факторы, определяющие качество и надежность программных средств;
- оценивать технико-экономические показатели разработки ПП.

Методические указания предназначены для выполнения самостоятельной работы по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация» студентами специальности 230102 - «Автоматизированные системы обработки информации и управления»

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Самостоятельная работа является важной составляющей в изучении дисциплины и состоит из следующих видов деятельности: самостоятельное изучение теоретического материала, выполнение и защита лабораторных работ.

2. СТРУКТУРА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Объем и виды самостоятельной работы в структуре дисциплины приведены в табл.1.

Тематика самостоятельной работы	Контроль выполнения работы
Проработка лекционного материала	Тестовый опрос на лекции
Подготовка к лабораторным работам, оформление отчетов по ЛР	Допуск к лаб. работам. Защита отчета по ЛР.
Подготовка к контрольным работам: 1. Принципы и стандарты документирования программных средств. 2. Основные положения серии стандартов ИСО 9000. 3. Объекты, цели и задачи метрологии программного обеспечения.	Проверка контрольных работ
Изучение тем теоретической части курса, отводимых на самостоятельную проработку: 1. Методические основы стандартизации. 2. Качество и конкурентоспособность продукции.	Проверка конспектов самостоятельного изучения тем. Тестовый опрос.
Подготовка к экзамену	Сдача экзамена

3. МЕТОДИКА РЕАЛИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ТЕОРЕТИЧЕСКОМУ КУРСУ

При самостоятельном изучении теоретического курса студентам необходимо:

- самостоятельно изучить темы теоретического курса в соответствии с учебной программой дисциплины;
- проработать и подготовить ответы на тестовые вопросы, приведенные после каждой темы.

Самостоятельную работу выполняют студенты на основе учебно-методических материалов дисциплины. Самостоятельно изучаемые вопросы курса включены в экзаменационные билеты.

4. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ И ТЕМ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Тема 1. Методические основы стандартизации – 3 часа.

Правовые основы и документы в области стандартизации. Порядок разработки национальных стандартов. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований технических регламентов.

Вопросы для самопроверки:

1. Стандартизация осуществляется в соответствии с принципами:
 - а) добровольного применения стандартов;
 - б) содействия выполнению законодательства Российской Федерации методами и средствами стандартизации;
 - с) обеспечения условий для единообразного применения стандартов;
2. Организацию работ по стандартизации осуществляет национальный орган по стандартизации Российской Федерации. Функции национального органа по стандартизации возложены Правительством Российской Федерации на:
 - а) Госстандарт России;
 - б) Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии;
 - с) Комитет Российской Федерации по стандартизации, метрологии и сертификации;
3. Национальный орган по стандартизации выполняет следующие функции:
 - а) представляет Российскую Федерацию в международных организациях, осуществляющих деятельность в области стандартизации;
 - б) создает технические комитеты по стандартизации, создает положение о них и координирует их деятельность;
 - с) устанавливает метрологические нормы, правила, положения и требования;
4. Организация и разработка национальных стандартов, согласование, организация экспертизы национальных стандартов, осуществляются:

- a) техническими комитетами по стандартизации;
 - b) рабочими группами, состоящими из представителей заинтересованных сторон;
 - c) федеральными органами исполнительной власти;
5. К документам в области стандартизации, используемым на территории Российской Федерации, относятся:
- a) национальные стандарты;
 - b) правила стандартизации, нормы и рекомендации в области стандартизации;
 - c) стандарты организаций;
 - d) уставы предприятий;
 - e) своды правил;

Тема 2. Качество и конкурентоспособность продукции – 3 часа.

Вопросы для самопроверки:

1. Какие из перечисленных стандартов устанавливают номенклатуру и применимость показателей качества:
 - a) ИСО 9126:1991 (ГОСТ Р ИСО / МЭК 9126-93);
 - b) ИСО 12207:1995 (ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-99);
 - c) ГОСТ 28.195-89;
2. Методы определения показателей качества программного средства, согласно ГОСТ 28.195-89, различаются:
 - a) по способам получения информации о программном средстве;
 - b) по испытаниям и функционированию программного средства;
 - c) по источникам получения информации;
3. Укажите, какой стандарт дает следующее определение понятию качества «Качество – это весь объём признаков и характеристик программной продукции, который относится к их способности удовлетворять установленным или предполагаемым потребностям»:
 - a) ГОСТ 15467-93;
 - b) ГОСТ Р ИСО/МЭК 9126-93;
 - c) ИСО 8402-94.
4. Регистрационный метод получения информации о программном средстве (ГОСТ 28.195-89) основан:
 - a) на получении информации о свойствах и характеристиках ПС с использованием инструментальных средств;

- b) на использовании информации, получаемой в результате анализа восприятия органов чувств;
 - c) на получении информации во время испытаний или функционирования программного средства, когда фиксируются и подсчитываются определенные события;
 - d) на использовании теоретических и эмпирических зависимостей (на ранних этапах разработки), статистических данных, накапливаемых при испытаниях, эксплуатации и сопровождении программного средства;
5. Согласно стандарту ГОСТ Р ИСО/МЭК 9126-93, все характеристики качества программных средств могут быть объединены в три группы:
- a) Внешние;
 - b) Количественные;
 - c) Внутренние;
 - d) Качественные.

ОЦЕНКА ВЫПОЛНЕНИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТА

Самостоятельная работа студента оценивается преподавателем по результатам выполнения:

- тестовых опросов;
- контрольных работ;
- защиты лабораторных работ;
- ответов на экзамене.

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Радкевич Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация: Учебник для вузов. - М.: Высшая школа, 2006. – 799 с.
2. Эрастов В. Е. Метрология, стандартизация и сертификация: Учебное пособие для вузов. - Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2005. - 265 с.
3. Димов Ю. В. Метрология, стандартизация и сертификация: Учебник для вузов. - СПб.: Питер, 2004. - 432 с.
4. Гончаров А.А. Метрология, стандартизация и сертификация: Учебное пособие для вузов. - М.: Академия, 2006. - 239 с.