

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

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



УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе

Документ подписан электронной подписью

Сертификат: 1с6сfa0a-52a6-4f49-aef0-5584d3fd4820

Владелец: Троян Павел Ефимович

Действителен: с 19.01.2016 по 16.09.2019

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Стандартизация и сертификация

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**

Направление подготовки (специальность): **43.03.01 Сервис**

Направленность (профиль): **Информационный сервис**

Форма обучения: **очная**

Факультет: **РТФ, Радиотехнический факультет**

Кафедра: **ТУ, Кафедра телевидения и управления**

Курс: **4**

Семестр: **8**

Учебный план набора 2016 года

Распределение рабочего времени

| № | Виды учебной деятельности | 8 семестр | Всего | Единицы |
|---|---------------------------|-----------|-------|---------|
| 1 | Лекции                    | 36        | 36    | часов   |
| 2 | Практические занятия      | 18        | 18    | часов   |
| 3 | Всего аудиторных занятий  | 54        | 54    | часов   |
| 4 | Самостоятельная работа    | 90        | 90    | часов   |
| 5 | Всего (без экзамена)      | 144       | 144   | часов   |
| 6 | Общая трудоемкость        | 144       | 144   | часов   |
|   |                           | 4.0       | 4.0   | З.Е     |

Дифференцированный зачет: 8 семестр

Томск 2017

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 43.03.01 Сервис, утвержденного 20 октября 2015 года, рассмотрена и утверждена на заседании кафедры « \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ года, протокол № \_\_\_\_\_.

Разработчики:

доцент каф. ТУ \_\_\_\_\_ Г. В. Дементьева

доцент каф. ТУ \_\_\_\_\_ А. Н. Дементьев

Заведующий обеспечивающей каф.  
ТУ \_\_\_\_\_

Т. Р. Газизов

Рабочая программа согласована с факультетом, профилирующей и выпускающей кафедрами направления подготовки (специальности).

Декан РТФ \_\_\_\_\_ К. Ю. Попова

Заведующий выпускающей каф.  
ТУ \_\_\_\_\_

Т. Р. Газизов

Эксперты:

доцент каф. ТУ \_\_\_\_\_ А. Н. Булдаков

## 1. Цели и задачи дисциплины

### 1.1. Цели дисциплины

формирование у бакалавров, обучающихся по направлению «Сервис» (профиль «Информационный сервис»), мировоззрения, позволяющего профессионально ориентироваться в быстро меняющейся нормативно-законодательной базе, а также готовности к изучению научно-технической информации по достижению качества и эффективности оказания информационных услуг, а также подтверждению свойств и характеристик оказываемых услуг путем сертификации на соответствие государственным и международным нормам

### 1.2. Задачи дисциплины

- освоение материала по каждой изучаемой теме на аудиторных занятиях
- изучение нормативно-правовых актов, регулирующих стандартизацию и сертификацию
- изучение структуры системы стандартизации и сертификации в Российской Федерации и за рубежом
- освоение методов сертификации услуг в области сервиса
- освоение основных форм обязательного и добровольного подтверждения соответствия, а также применение их на практике
- 

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Стандартизация и сертификация» (Б1.В.ОД.9) относится к блоку 1 (вариативная часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются следующие дисциплины: Основы предпринимательской деятельности, Правоведение, Сервисная деятельность, Сервисология.

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- ОК-6 способностью использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности, в том числе с учетом социальной политики государства, международного и российского права;
- ОПК-1 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности, использовать различные источники информации по объекту сервиса;
- ПК-3 готовностью к изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в сервисной деятельности;

В результате изучения дисциплины студент должен:

- **знать** информационно-коммуникационные технологии и основные требования информационной безопасности, а также различные источники информации по объекту сервиса; информационно-коммуникационные технологии и основные требования информационной безопасности, а также различные источники информации по объекту сервиса; понятия и категории международного и российского права в области сертификации и стандартизации.
- **уметь** решать задачи сертификации и стандартизации на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; решать задачи сертификации и стандартизации на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; использовать знания в области сертификации и стандартизации, в том числе с учетом социальной политики государства, международного и российского права.
- **владеть** умением решать задачи сертификации и стандартизации на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; умением решать задачи сертификации и стандартизации на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований ин-

формационной безопасности; навыками применения знаний в области сертификации и стандартизации, в том числе с учетом социальной политики государства, международного и российского права.

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

| Виды учебной деятельности   | Всего часов | Семестры  |
|---|-------------|-----------|
|   |             | 8 семестр |
| Аудиторные занятия (всего)  | 54          | 54        |
| Лекции  | 36          | 36        |
| Практические занятия  | 18          | 18        |
| Самостоятельная работа (всего)                                    | 90          | 90        |
| Выполнение домашних заданий                                       | 10          | 10        |
| Проработка лекционного материала                                  | 17          | 17        |
| Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса | 22          | 22        |
| Подготовка к практическим занятиям, семинарам                     | 41          | 41        |
| Всего (без экзамена)  | 144         | 144       |
| Общая трудоемкость ч  | 144         | 144       |
| Зачетные Единицы  | 4.0         | 4.0       |

#### 5. Содержание дисциплины

##### 5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Разделы дисциплины и виды занятий приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы дисциплины и виды занятий

| Названия разделов дисциплины                     | Лекции | Практические занятия | Самостоятельная работа | Всего часов<br>(без экзамена) | Формируемые компетенции |
|--|--------|----------------------|------------------------|-------------------------------|-------------------------|
|  |        |                      |                        |                               |                         |
| 1 Стандартизация: основные термины и определения | 4      | 2                    | 10                     | 16                            | ОК-6, ОПК-1, ПК-3       |
| 2 Стандартизация в Российской Федерации          | 8      | 4                    | 16                     | 28                            | ОК-6, ОПК-1, ПК-3       |
| 3 Международная стандартизация                   | 4      | 2                    | 14                     | 20                            | ОК-6, ОПК-1, ПК-3       |
| 4 Основные термины и определения сертификации    | 4      | 2                    | 10                     | 16                            | ОК-6, ОПК-1             |
| 5 Правовые основы сертификации                   | 6      | 2                    | 14                     | 22                            | ОК-6, ОПК-1, ПК-3       |

|  |    |    |    |     |                   |
|--|----|----|----|-----|-------------------|
| 6 Системы и схемы сертификации             | 6  | 4  | 15 | 25  | ОК-6, ОПК-1, ПК-3 |
| 7 Органы по сертификации и их аккредитации | 4  | 2  | 11 | 17  | ОК-6, ОПК-1, ПК-3 |
| Итого за семестр                           | 36 | 18 | 90 | 144 |                   |
| Итого                                      | 36 | 18 | 90 | 144 |                   |

### 5.2. Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

Содержание разделов дисциплин (по лекциям) приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 - Содержание разделов дисциплин (по лекциям)

| Названия разделов                                | Содержание разделов дисциплины по лекциям  | Трудоемкость, ч | Формируемые компетенции |
|--|--|-----------------|-------------------------|
| <b>8 семестр</b>                                 |  |                 |                         |
| 1 Стандартизация: основные термины и определения | Определения стандартизации. Цели и задачи стандартизации. Объекты и субъекты стандартизации. Принципы стандартизации. Обозначение стандартов.  | 4               | ОК-6, ОПК-1             |
|  | Итого  | 4               |                         |
| 2 Стандартизация в Российской Федерации          | Государственная система стандартизации. Виды стандартизации. Методы стандартизации. Категории и виды стандартов. Порядок разработки государственных стандартов. Закон «О стандартизации в Российской Федерации». Государственный контроль и надзор за соблюдением требований государственных стандартов. | 8               | ОК-6, ОПК-1, ПК-3       |
|  | Итого  | 8               |                         |
| 3 Международная стандартизация                   | Цели международной стандартизации. Общая характеристика системы международной стандартизации. Международные организации по стандартизации. Стандартизация в Таможенном союзе. Порядок разработки международных стандартов.   | 4               | ОК-6, ОПК-1, ПК-3       |
|  | Итого  | 4               |                         |
| 4 Основные термины и определения сертификации    | История развития сертификации продукции. Цели и задачи сертификации. Основные термины и определения  | 4               | ОК-6, ОПК-1             |
|  | Итого  | 4               |                         |
| 5 Правовые основы сертификации                   | Нормативная база сертификации. Основные положения по сертификации в законах «О техническом регулировании» и «О защите прав потребителей».  | 6               | ОК-6, ПК-3              |

|  |  |    |             |
|--|--|----|-------------|
|  | Технические регламенты РФ. Технические регламенты Таможенного союза.   |    |             |
|  | Итого  | 6  |             |
| 6 Системы и схемы сертификации             | Обязательная и добровольная сертификация. Формы обязательного и добровольного подтверждения соответствия. Системы сертификации. Схемы обязательной сертификации. Схемы добровольной сертификации. Порядок проведения сертификации продукции и услуг. Документы, необходимые для проведения сертификации продукции и услуг. Этапы сертификации. | 6  | ОК-6, ОПК-1 |
|  | Итого  | 6  |             |
| 7 Органы по сертификации и их аккредитации | Структура систем сертификации Российской Федерации, органы по сертификации и испытательные центры (испытательные лаборатории) Международные органы по сертификации Аккредитация органов по сертификации и испытательных (измерительных) лабораторий. Сертификация систем качества.   | 4  | ОК-6, ПК-3  |
|  | Итого  | 4  |             |
| Итого за семестр                           |  | 36 |             |

### 5.3. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами представлены в таблице 5.3.

Таблица 5.3 - Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

| Наименование дисциплин                    | № разделов данной дисциплины, для которых необходимо изучение обеспечивающих и обеспечиваемых дисциплин |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
|   | 1   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Предшествующие дисциплины                 |   |   |   |   |   |   |   |
| 1 Основы предпринимательской деятельности |   | + |   |   |   | + |   |
| 2 Правоведение                            | +   | + |   | + | + |   |   |
| 3 Сервисная деятельность                  |   | + |   |   | + |   |   |
| 4 Сервисология                            |   | + |   |   | + |   |   |

### 5.4. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий представлено в таблице 5.4

Таблица 5.4 – Соответствие компетенций и видов занятий, формируемых при изучении дисциплины

|  | Виды занятий | Формы контроля |
|--|--------------|----------------|
|--|--------------|----------------|

| Компетенции | Лекции | Практические занятия | Самостоятельная работа |  |
|-------------|--------|----------------------|------------------------|--|
| ОК-6        | +      | +                    | +                      | Контрольная работа, Домашнее задание, Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях, Дифференцированный зачет |
| ОПК-1       | +      | +                    | +                      | Контрольная работа, Домашнее задание, Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях, Дифференцированный зачет |
| ПК-3        | +      | +                    | +                      | Контрольная работа, Домашнее задание, Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях, Дифференцированный зачет |

#### 6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Не предусмотрено РУП

#### 7. Лабораторные работы

Не предусмотрено РУП

#### 8. Практические занятия (семинары)

Наименование практических занятий (семинаров) приведено в таблице 8.1.

Таблица 8. 1 – Наименование практических занятий (семинаров)

| Названия разделов                                | Наименование практических занятий (семинаров)                         | Трудоемкость, ч | Формируемые компетенции |
|--|---|-----------------|-------------------------|
| 8 семестр  |   |                 |                         |
| 1 Стандартизация: основные термины и определения | Основные термины стандартизации. Правила обозначения стандартов.      | 2               | ОК-6, ОПК-1             |
|  | Итого   | 2               |                         |
| 2 Стандартизация в Российской Федерации          | Закон «О стандартизации в Российской Федерации»                       | 2               | ОК-6, ОПК-1, ПК-3       |
|  | Методы стандартизации. Порядок разработки государственных стандартов. | 2               |                         |
|  | Итого   | 4               |                         |
| 3 Международная стандартизация                   | Система международной стандартизации. Стандарты Таможенного союза.    | 2               | ОК-6, ОПК-1, ПК-3       |
|  | Итого   | 2               |                         |
| 4 Основные термины и определения сертификации    | Цели и задачи сертификации. Основные термины и определения сертифи-   | 2               | ОК-6, ОПК-1             |

|  |  |    |                   |
|--|--|----|-------------------|
|  | кации  |    |                   |
|  | Итого  | 2  |                   |
| 5 Правовые основы сертификации             | Основные положения по сертификации в законах «О техническом регулировании» и «О защите прав потребителей».   | 2  | ОК-6, ПК-3        |
|  | Итого  | 2  |                   |
| 6 Системы и схемы сертификации             | Формы обязательного и добровольного подтверждения соответствия. Системы сертификации.  | 2  | ОК-6, ПК-3, ОПК-1 |
|  | Схемы обязательной и добровольной сертификации   | 2  |                   |
|  | Итого  | 4  |                   |
| 7 Органы по сертификации и их аккредитации | Структура систем сертификации Российской Федерации, органы по сертификации и испытательные центры (испытательные лаборатории). Аккредитация органов по сертификации и испытательных (измерительных) лабораторий. | 2  | ОК-6, ОПК-1       |
|  | Итого  | 2  |                   |
| Итого за семестр                           |  | 18 |                   |

### 9. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 9.1.

Таблица 9.1 - Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

| Названия разделов                                | Виды самостоятельной работы                                       | Трудоемкость, ч | Формируемые компетенции | Формы контроля   |
|--|---|-----------------|-------------------------|--|
| 8 семестр  |   |                 |                         |  |
| 1 Стандартизация: основные термины и определения | Подготовка к практическим занятиям, семинарам                     | 4               | ОПК-1, ПК-3             | Домашнее задание, Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях |
|  | Проработка лекционного материала                                  | 2               |                         |  |
|  | Выполнение домашних заданий                                       | 4               |                         |  |
|  | Итого   | 10              |                         |  |
| 2 Стандартизация в Российской Федерации          | Подготовка к практическим занятиям, семинарам                     | 8               | ОПК-1, ПК-3             | Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях                   |
|  | Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса | 4               |                         |  |
|  | Проработка лекционного  | 4               |                         |  |



|   |   |    |                   |  |
|---|---|----|-------------------|--|
|   | материала   |    |                   |  |
|   | Итого   | 16 |                   |  |
| 3 Международная стандартизация                | Подготовка к практическим занятиям, семинарам                     | 8  | ОК-6, ОПК-1, ПК-3 | Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях   |
|   | Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса | 4  |                   |  |
|   | Проработка лекционного материала                                  | 2  |                   |  |
|   | Итого   | 14 |                   |  |
| 4 Основные термины и определения сертификации | Подготовка к практическим занятиям, семинарам                     | 4  | ОК-6, ОПК-1       | Дифференцированный зачет, Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях                   |
|   | Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса | 4  |                   |  |
|   | Проработка лекционного материала                                  | 2  |                   |  |
|   | Итого   | 10 |                   |  |
| 5 Правовые основы сертификации                | Подготовка к практическим занятиям, семинарам                     | 6  | ОК-6, ОПК-1, ПК-3 | Дифференцированный зачет, Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях                   |
|   | Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса | 6  |                   |  |
|   | Проработка лекционного материала                                  | 2  |                   |  |
|   | Итого   | 14 |                   |  |
| 6 Системы и схемы сертификации                | Подготовка к практическим занятиям, семинарам                     | 6  | ОК-6, ОПК-1, ПК-3 | Дифференцированный зачет, Домашнее задание, Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях |
|   | Проработка лекционного материала                                  | 3  |                   |  |
|   | Выполнение домашних заданий                                       | 6  |                   |  |
|   | Итого   | 15 |                   |  |
| 7 Органы по сертификации и их аккредитации    | Подготовка к практическим занятиям, семинарам                     | 5  | ОК-6, ОПК-1, ПК-3 | Дифференцированный зачет, Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях                   |
|   | Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса | 4  |                   |  |
|   | Проработка лекционного материала                                  | 2  |                   |  |

|                  |       |    |  |  |
|------------------|-------|----|--|--|
|                  | Итого | 11 |  |  |
| Итого за семестр |       | 90 |  |  |
| Итого            |       | 90 |  |  |

### 9.1. Темы для самостоятельного изучения теоретической части курса

1. Стандарты в области менеджмента
2. Изучение документов, содержащих основные термины и определения сертификации
3. Действующие технические регламенты РФ и Таможенного союза.
4. Изучение основных положений по сертификации в законе «О защите прав потребителей» .
5. Аккредитация испытательных лабораторий
6. Комитеты и подкомитеты международных организаций по стандартизации

### 9.2. Темы домашних заданий

1. Основные определения закона «О стандартизации в Российской Федерации»
2. Составление пакета документов для обязательной сертификации продукции и услуг.
3. Составления пакета документов для добровольной сертификации продукции и услуг.

### 10. Курсовая работа (проект)

Не предусмотрено РУП

### 11. Рейтинговая система для оценки успеваемости студентов

#### 11.1. Балльные оценки для элементов контроля

Таблица 11.1 – Балльные оценки для элементов контроля

| Элементы учебной деятельности | Максимальный балл на 1-ую КТ с начала семестра | Максимальный балл за период между 1КТ и 2КТ | Максимальный балл за период между 2КТ и на конец семестра | Всего за семестр |
|-------------------------------|--|---|---|------------------|
| 8 семестр                     |  |   |   |                  |
| Домашнее задание              | 5  | 5   | 10  | 20               |
| Конспект самоподготовки       | 6  | 6   | 6   | 18               |
| Контрольная работа            | 10   | 10  | 5   | 25               |
| Опрос на занятиях             | 14   | 14  | 9   | 37               |
| Итого максимум за период      | 35   | 35  | 30  | 100              |
| Нарастающим итогом            | 35   | 70  | 100   | 100              |

#### 11.2. Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Пересчет баллов в оценки за контрольные точки представлен в таблице 11.2.

Таблица 11. 2 – Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

| Баллы на дату контрольной точки                       | Оценка |
|---|--------|
| ≥ 90% от максимальной суммы баллов на дату КТ         | 5      |
| От 70% до 89% от максимальной суммы баллов на дату КТ | 4      |
| От 60% до 69% от максимальной суммы баллов на дату КТ | 3      |
| < 60% от максимальной суммы баллов на дату КТ         | 2      |

#### 11.3. Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку представлен в таблице 11.3.

Таблица 11. 3 – Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

| Оценка (ГОС)                    | Итоговая сумма баллов, учитывает успешно сданный экзамен | Оценка (ECTS)           |
|---------------------------------|--|-------------------------|
| 5 (отлично) (зачтено)           | 90 - 100   | A (отлично)             |
| 4 (хорошо) (зачтено)            | 85 - 89  | B (очень хорошо)        |
|                                 | 75 - 84  | C (хорошо)              |
|                                 | 70 - 74  | D (удовлетворительно)   |
| 65 - 69                         |  |                         |
| 3 (удовлетворительно) (зачтено) | 60 - 64  | E (посредственно)       |
|                                 | Ниже 60 баллов   | F (неудовлетворительно) |

## 12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 12.1. Основная литература

1. Метрология, стандартизация и сертификация: Учебное пособие / Перемитина Т. О. - 2016. 150 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/6715>, дата обращения: 08.04.2017.

### 12.2. Дополнительная литература

1. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие / В. Ф. Отчалко; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники (Томск), Кафедра электронных средств автоматизации и управления . - Томск : ТМЦДО, 2010. - 208 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 48 экз.)

2. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник для вузов / Б. Я. Авдеев [и др.]; ред. В. В. Алексеев. - 3-е изд., стереотип. - М. : Академия, 2010. - 384 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 2 экз.)

### 12.3 Учебно-методические пособия

#### 12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное методическое пособие / В. Ф. Отчалко ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники (Томск), Кафедра электронных средств автоматизации и управления . - Томск : ТМЦДО, 2010. - 52 с.(с. 5-6; 28-32 – для подготовки к практическим занятиям, с. 42-50 – для самостоятельной работы) (наличие в библиотеке ТУСУР - 15 экз.)

#### 12.3.2 Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

##### Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

##### Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

##### Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

### 12.4. Базы данных, информационно-справочные, поисковые системы и требуемое программное обеспечение

1. <http://www.edu.tusur.ru/>

2. <http://www.gost.ru/>
3. <http://base.garant.ru/>

### **13. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

#### **13.1. Общие требования к материально-техническому обеспечению дисциплины**

##### **13.1.1. Материально-техническое обеспечение для лекционных занятий**

Для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используется учебная аудитория, с количеством посадочных мест не менее 22-24, оборудованная доской и стандартной учебной мебелью. Имеются наглядные пособия в виде презентаций по лекционным разделам дисциплины.

##### **13.1.2. Материально-техническое обеспечение для практических занятий**

Для проведения практических занятий используется учебная аудитория, расположенная по адресу 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 2 этаж, ауд. 209. Состав оборудования: Учебная мебель; Доска магнитно-маркерная -1шт.; Коммутатор D-Link Switch 24 port - 1шт.; Компьютеры ПЭВМ INTEL Celeron D336 2.8ГГц. -16 шт. Используется лицензионное программное обеспечение, пакеты Microsoft Windows XP Professional with SP3. Имеется помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

##### **13.1.3. Материально-техническое обеспечение для самостоятельной работы**

Для самостоятельной работы используется учебная аудитория (компьютерный класс), расположенная по адресу 634034, г. Томск, ул. Вершинина, 47, 1 этаж, ауд. 126. Состав оборудования: учебная мебель; компьютеры класса не ниже ПЭВМ INTEL Celeron D336 2.8ГГц. - 4 шт.; компьютеры подключены к сети ИНТЕРНЕТ и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

#### **13.2. Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При обучении студентов **с нарушениями слуха** предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах для студентов с нарушениями слуха, мобильной системы обучения для студентов с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой обучаются студенты с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При обучении студентов **с нарушениями зрениями** предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для удаленного просмотра.

При обучении студентов **с нарушениями опорно-двигательного аппарата** используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема/передачи учебной информации в доступных формах для студентов с нарушениями опорно-двигательного аппарата, мобильной системы обучения для людей с инвалидностью.

### **14. Фонд оценочных средств**

#### **14.1. Основные требования к фонду оценочных средств и методические рекомендации**

Фонд оценочных средств и типовые контрольные задания, используемые для оценки сформированности и освоения закрепленных за дисциплиной компетенций при проведении текущей, промежуточной аттестации по дисциплине приведен в приложении к рабочей программе.

#### **14.2 Требования к фонду оценочных средств для лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Для студентов с инвалидностью предусмотрены дополнительные оценочные средства, перечень которых указан в таблице.

**Таблица 14 – Дополнительные средства оценивания для студентов с инвалидностью**

| Категории студентов | Виды дополнительных оценочных | Формы контроля и оценки |
|---------------------|-------------------------------|-------------------------|
|---------------------|-------------------------------|-------------------------|

|   | средств   | результатов обучения   |
|---|---|--|
| С нарушениями слуха                           | Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы                        | Преимущественно письменная проверка  |
| С нарушениями зрения                          | Собеседование по вопросам к зачету, опрос по терминам   | Преимущественно устная проверка (индивидуально)  |
| С нарушениями опорно-двигательного аппарата   | Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету | Преимущественно дистанционными методами  |
| С ограничениями по общемедицинским показаниям | Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы, устные ответы         | Преимущественно проверка методами, исходя из состояния обучающегося на момент проверки |

#### **14.3 Методические рекомендации по оценочным средствам для лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной форме;
- в печатной форме с увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- методом чтения ассистентом задания вслух;
- предоставление задания с использованием сурдоперевода.

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге;
- набор ответов на компьютере;
- набор ответов с использованием услуг ассистента;
- представление ответов устно.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

**Для лиц с нарушениями зрения:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

**Для лиц с нарушениями слуха:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

**Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**

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

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе  
\_\_\_\_\_ П. Е. Троян  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

**Стандартизация и сертификация**

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**

Направление подготовки (специальность): **43.03.01 Сервис**

Направленность (профиль): **Информационный сервис**

Форма обучения: **очная**

Факультет: **РТФ, Радиотехнический факультет**

Кафедра: **ТУ, Кафедра телевидения и управления**

Курс: **4**

Семестр: **8**

Учебный план набора 2016 года

Разработчики:

- доцент каф. ТУ Г. В. Дементьева
- доцент каф. ТУ А. Н. Дементьев

Дифференцированный зачет: 8 семестр

Томск 2017

## 1. Введение

Фонд оценочных средств (ФОС) является приложением к рабочей программе дисциплины (практики) и представляет собой совокупность контрольно-измерительных материалов (типовые задачи (задания), контрольные работы, тесты и др.) и методов их использования, предназначенных для измерения уровня достижения студентом установленных результатов обучения.

ФОС по дисциплине (практике) используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

Перечень закрепленных за дисциплиной (практикой) компетенций приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень закрепленных за дисциплиной компетенций

| Код   | Формулировка компетенции  | Этапы формирования компетенций   |
|-------|---|--|
| ПК-3  | готовностью к изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в сервисной деятельности   | Должен знать информационно-коммуникационные технологии и основные требования информационной безопасности, а также различные источники информации по объекту сервиса; информационно-коммуникационные технологии и основные требования информационной безопасности, а также различные источники информации по объекту сервиса; понятия и категории международного и российского права в области сертификации и стандартизации. ;   |
| ОПК-1 | способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности, использовать различные источники информации по объекту сервиса |  |
| ОК-6  | способностью использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности, в том числе с учетом социальной политики государства, международного и российского права   | Должен уметь решать задачи сертификации и стандартизации на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; решать задачи сертификации и стандартизации на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; использовать знания в области сертификации и стандартизации, в том числе с учетом социальной политики государства, международного и российского права.;<br>Должен владеть умением решать задачи сертификации и стандартизации на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; уметь решать задачи сертификации и стандартизации на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  | безопасности; навыками применения знаний в области сертификации и стандартизации, в том числе с учетом социальной политики государства, международного и российского права.; |
|--|--|--|

Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенций на всех этапах приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенций по этапам

| Показатели и критерии                 | Знать   | Уметь   | Владеть  |
|---------------------------------------|---|---|--|
| Отлично (высокий уровень)             | Обладает фактическими и теоретическими знаниями в пределах изучаемой области с пониманием границ применимости | Обладает диапазоном практических умений, требуемых для развития творческих решений, абстрагирования проблем | Контролирует работу, проводит оценку, совершенствует действия работы   |
| Хорошо (базовый уровень)              | Знает факты, принципы, процессы, общие понятия в пределах изучаемой области                                   | Обладает диапазоном практических умений, требуемых для решения определенных проблем в области исследования  | Берет ответственность за завершение задач в исследовании, приспосабливает свое поведение к обстоятельствам в решении проблем |
| Удовлетворительно (пороговый уровень) | Обладает базовыми общими знаниями   | Обладает основными умениями, требуемыми для выполнения простых задач  | Работает при прямом наблюдении   |

## 2 Реализация компетенций

### 2.1 Компетенция ПК-3

ПК-3: готовностью к изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в сервисной деятельности.

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

| Состав                           | Знать  | Уметь  | Владеть  |
|----------------------------------|--|--|--|
| Содержание этапов                | научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в сервисной деятельности  | изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в сервисной деятельности  | навыками изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в сервисной деятельности |
| Виды занятий                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Практические занятия;</li> <li>• Лекции;</li> <li>• Самостоятельная работа;</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Практические занятия;</li> <li>• Лекции;</li> <li>• Самостоятельная работа;</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Самостоятельная работа;</li> </ul>                                  |
| Используемые средства оценивания | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Контрольная работа;</li> <li>• Домашнее задание;</li> <li>• Конспект самоподготовки;</li> <li>• Опрос на занятиях;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Контрольная работа;</li> <li>• Домашнее задание;</li> <li>• Конспект самоподготовки;</li> <li>• Опрос на занятиях;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Домашнее задание;</li> <li>• Дифференцированный зачет;</li> </ul>   |



|  |                             |                             |  |
|--|-----------------------------|-----------------------------|--|
|  | • Дифференцированный зачет; | • Дифференцированный зачет; |  |
|--|-----------------------------|-----------------------------|--|

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 4.

Таблица 4 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

| Состав                                | Знать   | Уметь   | Владеть  |
|---------------------------------------|---|---|--|
| Отлично (высокий уровень)             | • Обладает фактическими и теоретическими знаниями в пределах изучаемой области с пониманием границ применимости ; | • Обладает диапазоном практических умений, требуемых для развития творческих решений, абстрагирования проблем ; | • Контролирует работу, проводит оценку, совершенствует действия работы ;   |
| Хорошо (базовый уровень)              | • Знает факты, принципы, процессы, общие понятия в пределах изучаемой области ;                                   | • Обладает диапазоном практических умений, требуемых для решения определенных проблем в области исследования ;  | • Берет ответственность за завершение задач в исследовании, приспосабливает свое поведение к обстоятельствам в решении проблем ; |
| Удовлетворительно (пороговый уровень) | • Обладает базовыми общими знаниями ;   | • Обладает основными умениями, требуемыми для выполнения простых задач ;  | • Работает при прямом наблюдении ;   |

## 2.2 Компетенция ОПК-1

ОПК-1: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности, использовать различные источники информации по объекту сервиса.

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 5.

Таблица 5 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

| Состав            | Знать  | Уметь  | Владеть  |
|-------------------|--|--|--|
| Содержание этапов | информационно-коммуникационные технологии и основные требования информационной безопасности, а также различные источники информации по объекту сервиса | решать задачи сертификации и стандартизации на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности | умением решать задачи сертификации и стандартизации на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности |
| Виды занятий      | • Практические занятия;<br>• Лекции;<br>• Самостоятельная работа;  | • Практические занятия;<br>• Лекции;<br>• Самостоятельная работа;  | • Самостоятельная работа;  |
| Используемые      | • Контрольная работа;  | • Контрольная работа;  | • Домашнее задание;  |

|                     |  |  |   |
|---------------------|--|--|---|
| средства оценивания | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Домашнее задание;</li> <li>• Конспект самоподготовки;</li> <li>• Опрос на занятиях;</li> <li>• Дифференцированный зачет;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Домашнее задание;</li> <li>• Конспект самоподготовки;</li> <li>• Опрос на занятиях;</li> <li>• Дифференцированный зачет;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Дифференцированный зачет;</li> </ul> |
|---------------------|--|--|---|

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 6.

Таблица 6 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

| Состав                                | Знать  | Уметь  | Владеть   |
|---------------------------------------|--|--|---|
| Отлично (высокий уровень)             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Обладает фактическими и теоретическими знаниями в пределах изучаемой области с пониманием границ применимости;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Обладает диапазоном практических умений, требуемых для развития творческих решений, абстрагирования проблем;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Контролирует работу, проводит оценку, совершенствует действия работы;</li> </ul>   |
| Хорошо (базовый уровень)              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Знает факты, принципы, процессы, общие понятия в пределах изучаемой области ;</li> </ul>                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Обладает диапазоном практических умений, требуемых для решения определенных проблем в области исследования;</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Берет ответственность за завершение задач в исследовании, приспосабливает свое поведение к обстоятельствам в решении проблем;</li> </ul> |
| Удовлетворительно (пороговый уровень) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Обладает базовыми общими знаниями;</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Обладает основными умениями, требуемыми для выполнения простых задач;</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Работает при прямом наблюдении;</li> </ul>   |

### 2.3 Компетенция ОК-6

ОК-6: способностью использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности, в том числе с учетом социальной политики государства, международного и российского права.

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 7.

Таблица 7 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

| Состав            | Знать   | Уметь   | Владеть  |
|-------------------|---|---|--|
| Содержание этапов | понятия и категории международного и российского права в области сертификации и стандартизации                                  | использовать знания в области сертификации и стандартизации, в том числе с учетом социальной политики государства, международного и российского права | навыками применения знаний в области сертификации и стандартизации, в том числе с учетом социальной политики государства, международного и российского права |
| Виды занятий      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Практические занятия;</li> <li>• Лекции;</li> <li>• Самостоятельная работа;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Практические занятия;</li> <li>• Лекции;</li> <li>• Самостоятельная работа;</li> </ul>                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Самостоятельная работа;</li> </ul>  |
| Используемые      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Контрольная работа;</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Контрольная работа;</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Домашнее задание;</li> </ul>  |

|                     |  |  |   |
|---------------------|--|--|---|
| средства оценивания | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Домашнее задание;</li> <li>• Конспект самоподготовки;</li> <li>• Опрос на занятиях;</li> <li>• Дифференцированный зачет;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Домашнее задание;</li> <li>• Конспект самоподготовки;</li> <li>• Опрос на занятиях;</li> <li>• Дифференцированный зачет;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Дифференцированный зачет;</li> </ul> |
|---------------------|--|--|---|

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 8.

Таблица 8 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

| Состав                                | Знать   | Уметь   | Владеть  |
|---------------------------------------|---|---|--|
| Отлично (высокий уровень)             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Обладает фактическими и теоретическими знаниями в пределах изучаемой области с пониманием границ применимости ;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Обладает диапазоном практических умений, требуемых для развития творческих решений, абстрагирования проблем ;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Контролирует работу, проводит оценку, совершенствует действия работы;</li> </ul>  |
| Хорошо (базовый уровень)              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Знает факты, принципы, процессы, общие понятия в пределах изучаемой области ;</li> </ul>                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Обладает диапазоном практических умений, требуемых для решения определенных проблем в области исследования ;</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Берет ответственность за завершение задач в исследовании, приспосабливает свое поведение к обстоятельствам в решении проблем ;</li> </ul> |
| Удовлетворительно (пороговый уровень) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Обладает базовыми общими знаниями ;</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Обладает основными умениями, требуемыми для выполнения простых задач ;</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Работает при прямом наблюдении ;</li> </ul>   |

### 3 Типовые контрольные задания

Для реализации вышеперечисленных задач обучения используются типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, в следующем составе.

#### 3.1 Вопросы на самоподготовку

- Аккредитация испытательных лабораторий
- Действующие технические регламенты РФ и Таможенного союза.
- Изучение основных положений по сертификации в законе «О защите прав потребителей» .
- Комитеты и подкомитеты международных организаций по стандартизации
- Стандарты в области менеджмента
- Изучение документов, содержащих основные термины и определения сертификации

#### 3.2 Темы домашних заданий

- Основные определения закона «О стандартизации в Российской Федерации» Составление пакета документов для обязательной сертификации продукции и услуг Составления пакета документов для добровольной сертификации продукции и услуг

#### 3.3 Темы опросов на занятиях

- Аккредитация испытательных лабораторий
- Действующие технические регламенты РФ и Таможенного союза.
- Изучение основных положений по сертификации в законе «О защите прав потребителей» .

### **3.4 Темы контрольных работ**

- Основные объекты стандартизации. Основные цели и задачи стандартизации.
- Классификация видов стандартов Категории стандартов
- Методы стандартизации Государственный контроль и надзор за соблюдением государственных стандартов
- Международные организации по стандартизации Стандарты в области информационного менеджмента

### **3.5 Вопросы дифференцированного зачета**

- 1. Государственная система стандартизации 2. Основные положения закона "О стандартизации в Российской Федерации" 3. Категории и виды стандартов 4. Порядок разработки государственных стандартов 5. Принципы и методы стандартизации 6. Общая характеристика системы межгосударственной стандартизации (по ГОСТ 1.0-92) 7. Международные организации по стандартизации 8. Основные объекты стандартизации 9. Основные цели и задачи стандартизации
- 1. Участники системы сертификации и их функции 2. Условия и порядок аккредитации органов по сертификации 3. Условия проведения аккредитации испытательных лабораторий 4. Формы добровольного подтверждения соответствия 5. Формы обязательного подтверждения соответствия 6. Схемы сертификации 7. Основные положения по сертификации в законе «О техническом регулировании в Российской Федерации» 8. Основные положения по сертификации в законе «О защите прав потребителей» 9. Нормативная база по сертификации в России 10. Системы сертификации в РФ 11. Порядок проведения обязательной сертификации 12. Государственная защита прав потребителей 13. Общественная защита прав потребителей 14. Основные принципы организации работ по сертификации 15. Формы подтверждения соответствия 16. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований ГОСТов, правил, обязанностей сертификации и за сертификационной продукцией

## **4 Методические материалы**

Для обеспечения процесса обучения и решения задач обучения используются следующие материалы:

- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, согласно п. 12 рабочей программы.

### **4.1. Основная литература**

1. Метрология, стандартизация и сертификация: Учебное пособие / Перемитина Т. О. - 2016. 150 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/6715>, свободный.

### **4.2. Дополнительная литература**

1. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие / В. Ф. Отчалко; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники (Томск), Кафедра электронных средств автоматизации и управления . - Томск : ТМЦДО, 2010. - 208 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 48 экз.)
2. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник для вузов / Б. Я. Авдеев [и др.]; ред. В. В. Алексеев. - 3-е изд., стереотип. - М. : Академия, 2010. - 384 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 2 экз.)

### **4.3. Обязательные учебно-методические пособия**

1. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное методическое пособие / В. Ф. Отчалко ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники (Томск), Кафедра электронных средств автоматизации и управления . - Томск : ТМЦДО, 2010. - 52 с.(с. 5-6; 28-32 – для подготовки к практическим занятиям, с. 42-50 – для самостоятельной работы) (наличие в библиотеке ТУСУР - 15 экз.)

### **4.4. Базы данных, информационно справочные и поисковые системы**

1. <http://www.edu.tusur.ru/>
2. <http://www.gost.ru/>

3. <http://base.garant.ru/>