

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО СВЯЗИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Санкт – Петербургский государственный университет телекоммуникаций  
им. проф. М.А. Бонч-Бруевича»  
**Санкт-Петербургский колледж телекоммуникации**

«УТВЕРЖДАЮ»

Зам. директора по УВР  
колледжа СПб ГУТ

\_\_\_\_\_ Т.Н Сиротская  
“ 2 ” сентября 2016 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
модуля сопряжения «Информационные технологии»**

**МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ**

для специальности СПО:

09.02.03 Программирование в компьютерных системах

Направление подготовки ВО: 09.03.02 Информационные системы и технологии

Санкт - Петербург

2016

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным (ФГОС) стандартом высшего образования.

Составитель: К.В.Лебедева

Рассмотрена и одобрена на заседании цикловой комиссии № 4 (цикловая комиссия компьютерных сетей и программно-аппаратных средств)

Утверждена на заседании методического совета.

«23» марта 2016 г.      Протокол № 3

Председатель цикловой (предметной) комиссии:

К.В Лебедева

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>8</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>9</b>
<b>5. ПРИЛОЖЕНИЕ. ВОПРОСЫ К ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОМУ ЗАЧЁТУ</b>	<b>10</b>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» (БЗ.Б.8) является частью профессиональной образовательной программы для специальности СПО: **09.02.03** «Программирование в компьютерных системах», составлена в соответствии с ФГОС и учебным планом подготовки бакалавров по направлению подготовки **09.03.02** «Информационные системы и технологии».

## 1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в Профессиональный цикл.

Освоение дисциплины «Основы информационной безопасности» способствует формированию у студентов общих компетенций: умение анализировать и оценивать исторические события и процессы владением культурой мышления; способность к восприятию, обобщению и анализу информации, постановке цели и выбору путей ее достижения; готовность к кооперации с коллегами, работе в коллективе; способность анализировать социально значимые проблемы и процессы; умение логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь; осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

## 1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате изучения дисциплины студент должен

**уметь:**

- пользоваться системой стандартизации основных норм взаимозаменяемости в традиционной и машинной постановках разных сфер изделия;
- пользоваться системой стандартов в целях сертификации новой продукции.

**знать:**

- объекты, задачи и виды профессиональной деятельности, связанные с реализацией профессиональных функций по метрологии, стандартизации и сертификации, правовые основы, основные понятия и определения;
- метрологические службы, обеспечивающие единство измерений, государственный метрологический контроль и надзор;
- принципы построения международных и отечественных стандартов, правила пользования стандартами, комплексами стандартов и другой нормативной документацией;
- сертификацию, основные термины и определения, системы сертификации, порядок и правила сертификации;

## 1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **36** часов, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **26** часов;  
самостоятельной работы обучающегося - **10** часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b><i>Объем часов</i></b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>36</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>26</b>
Лекции (комбинированные уроки)	16
Практические занятия	10
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>10</b>
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачёта	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Тема 1. Основы стандартизации	<b>Тема 1.</b>	<b>16</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b>	6	
	1 Цели стандартизации. Виды стандартов.		2
	2 Международная стандартизация.		
	3 Единая система конструкторской документации. Назначение ЕСКД.		
	<b>Практические занятия</b>	6	
	1 Анализ маркировочных знаков реального монитора ПК		
	2 Оформление титульного листа пояснительной записки (курсового проекта, лабораторной работы, реферата)		
	3 Анализ реальных штрихкодов. Проверка их подлинности.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Разработка презентации с использованием Интернет-ресурсов и ЭБС. Требования к текстовым документам, содержащим сплошной текст.	4	
Тема 2. Основы метрологии	<b>Тема 2.</b>	<b>12</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b>	6	
	1 Метрология как деятельность. Основные понятия в области метрологии. Значение и роль измерений в обеспечении единства измерений. История развития измерений в России.		2
	2 Основы технических измерений. Общая характеристика объектов измерений. Понятие видов и методов измерений.		
	3 Характеристика средств измерений. Классификация и общая характеристика средств измерений.		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
	<b>Практическое занятие</b>	2	
	1 Единицы физических величин		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Разработка презентации с использованием Интернет-ресурсов и ЭБС. Подготовка доклада Понятие о методах измерений. Точность методов и результатов. Система воспроизведения единиц физических величин.	4	
<b>Тема 3. Сертификация</b>	<b>Тема 3.</b>	<b>8</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b>	4	
	1 Сертификация продукции и услуг. Основные понятия в области оценки соответствия и сертификации. Цели и принципы подтверждения соответствия.		
	2 Обязательная и добровольная сертификация.		
	<b>Практическое занятие</b>	2	
	1 Анализ реального сертификата соответствия		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Разработка презентации с использованием Интернет-ресурсов и ЭБС. Подготовка доклада: Методы определения показателей качества программных средств. Основные понятия надежности систем. Показатели качества и надёжности. Методы обеспечения надежности программных средств	2	
<b>Всего:</b>		<b>36</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета

*Оборудование учебного кабинета:*

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;

*Технические средства обучения:*

- мультимедийный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- видеопроектор;

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

##### **Основная литература:**

1. Ананьева, Т.Н. Стандартизация, сертификация и управление качеством программного обеспечения: учебное пособие / Т.Н.Ананьева, Н.Г.Новикова, Г.Н.Исаев. - М.: ИНФРА-М, 2016.
2. Дубовой, Н.Д. Основы метрологии, стандартизации и сертификации: учебник для студ. учрежд. СПО / Н.Д.Дубовой, Е.М.Портнов. - М.: Форум: ИНФРА-М, 2014.
3. Кайгородцев, Г.И. Введение в курс метрической теории и метрологии программ. - Новосибирск: НГТУ, 2016.
4. Николаев, М.И. Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством.- М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.
5. Синявская, С. В. Стандартизация и сертификация радиоэлектронной и вычислительной техники. – Мн.: РИПО, 2015.

##### **Дополнительная литература:**

1. Архипов, А.В. Основы стандартизации, метрологии и сертификации: учебник/ А.В.Архипов, Ю.Н.Берновский, А.Г.Зекун. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2015.
2. Грибанов, Д.Д. Основы метрологии, сертификации и стандартизации: учебное пособие. - М.: ИНФРА-М, 2015.
3. Дехтярь Г. М. Метрология, стандартизация и сертификация: учебное пособие. - М.: КУРС: ИНФРА-М, 2016.
4. Николаева М.А. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия: учебник / М.А. Николаева, Л.В. Карташова. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2015.
5. Пелевин, В.Ф. Метрология и средства измерений: учебное пособие. - М.: ИНФРА-М: Нов. знание, 2016.
6. Черников Б.В. Оценка качества программного обеспечения: практикум: учебное пособие/ Б.В. Черников, Б.Е. Поклонов; под ред. Б.В. Черникова - М.: ИД ФОРУМ: Инфра-М, 2012.
7. Черников Б.В. Управление качеством программного обеспечения: учебник. - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2012.

##### **Интернет-ресурсы:**

1. Единая система программной документации [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://prog-cpp.ru/espd/> , свободный.
2. Техэксперт: электронный фонд правовой и нормативно-технической документации [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/> , свободный.
3. ГОСТЭксперт: единая база ГОСТов РФ. Документация на разработку программного обеспечения и системная документация [Электронный ресурс]. - Режим доступа:

- <http://gostexpert.ru/oks/35/80>, свободный.
4. Библиотека учебных курсов Microsoft. Документация [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://msdn.microsoft.com/library/>, свободный.
  5. Документирование программных средств [Электронный ресурс]// Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - Режим доступа: <http://fcior.edu.ru/card/29134/dokumentirovanie-programmnyh-sredstv.html>, свободный.
  6. Интернет-Университет информационных технологий (Национальный Открытый университет) [Электронный ресурс]: каталог учебных курсов. - Режим доступа: <http://old.intuit.ru/catalog/professions/testing/>, свободный.
  7. Камышова Н.В. Современная концепция развития технического регулирования в Российской Федерации [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие. - СПб.: НИУ ИТМО; ИХиБТ, 2013. - Режим доступа: <http://window.edu.ru/resource/290/80290>, свободный.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• - пользоваться системой стандартизации основных норм взаимозаменяемости в традиционной и машинной постановках разных сфер изделия;</li> <li>• пользоваться системой стандартов в целях сертификации новой продукции.</li> </ul>	<p>экспертная оценка выполнения практических работ</p> <p>выполнение индивидуальных заданий и выступление с докладами; выполнение тестовых заданий, выполнение домашних заданий, сдача зачёта</p>
<b>В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• - объекты, задачи и виды профессиональной деятельности, связанные с реализацией профессиональных функций по метрологии, стандартизации и сертификации, правовые основы, основные понятия и определения;</li> <li>• метрологические службы, обеспечивающие единство измерений, государственный метрологический контроль и надзор;</li> <li>• принципы построения международных и отечественных стандартов, правила пользования стандартами, комплексами стандартов и другой нормативной документацией;</li> <li>• сертификацию, основные термины и определения, системы сертификации, порядок и правила сертификации;</li> </ul>	<p>экспертная оценка выполнения практических работ;</p> <p>выполнение индивидуальных заданий и выступление с докладами; выполнение тестовых заданий, выполнение домашних заданий, сдача зачёта</p>

Вопросы и задания к дифференцированному зачёту  
по дисциплине  
**«Метрология, стандартизация и сертификация»**

1. Цели стандартизации.
2. Виды стандартов.
3. Международная стандартизация.
4. Единая система конструкторской документации.
5. Назначение ЕСКД.
6. Требования к текстовым документам, содержащим сплошной текст.
7. Метрология как деятельность.
8. Основные понятия в области метрологии.
9. Значение и роль измерений в обеспечении единства измерений.
10. История развития измерений в России.
11. Основы технических измерений.
12. Общая характеристика объектов измерений.
13. Понятие видов и методов измерений.
14. Характеристика средств измерений.
15. Классификация и общая характеристика средств измерений.
16. Понятие о методах измерений.
17. Точность методов и результатов.
18. Система воспроизведения единиц физических величин.
19. Сертификация продукции и услуг.
20. Основные понятия в области оценки соответствия и сертификации.
21. Цели и принципы подтверждения соответствия.
22. Обязательная и добровольная сертификация.
23. Методы определения показателей качества программных средств.
24. Основные понятия надежности систем.
25. Показатели качества и надёжности.
26. Методы обеспечения надежности программных средств