

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Дедова Ольга Андреевна  
Должность: Директор Рязанского филиала ПГУПС  
Дата подписания: 13.12.2021 11:41:26  
Уникальный программный ключ:  
9abb198844dd20b92d5826d8a9981a2787b5b6e4

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Петербургский государственный университет путей сообщения**  
**Императора Александра I»**  
**(ФГБОУ ВО ПГУПС)**

**Рязанский филиал ПГУПС**

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора по УМР  
О.А.Дедова  
«30» июня 2020г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.09. Метрология, стандартизация, сертификация и  
техническое регулирование**


для специальности  
09.02.02 Компьютерные сети  
Квалификация – **техник по компьютерным сетям**  
вид подготовки - базовая  
Форма обучения - очная

Рязань  
2020

Рассмотрено на заседании ЦК

Специальности 09.02.02

протокол № 10 от «21» мая 2020 г.

Председатель  / Т.М.Червакова/

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.09. Метрология, стандартизация, сертификация и техническое регулирование разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности 09.02.02 Компьютерные сети (базовая подготовка), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 803 от 28.07.2014

**Разработчик программы:**

Червакова Т.М., преподаватель Рязанского филиала ПГУПС

**Рецензенты:**

Стрельникова Н.В., преподаватель Рязанского филиала ПГУПС  
(внутренний рецензент)

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>9</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>11</b>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.02 Компьютерные сети, входящей в состав укрупненной группы профессий 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

## 1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Дисциплина является общепрофессиональной, входит в профессиональный учебный цикл.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

оценивать качество и соответствие компьютерной системы требованиям нормативных правовых актов;

применять документацию систем качества;

применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации;

проводить электротехнические измерения.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов ;

технологии измерений, измерительные приборы и оборудование профессиональной деятельности;

требования по электромагнитной совместимости технических средств и требования к качеству электрической энергии в электрических сетях общего назначения.

### Коды формируемых компетенций

Код	Содержание компетенций
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности
ПК 1.4	Принимать участие в приемо-сдаточных испытаниях компьютерных сетей и сетевого оборудования различного уровня и в оценке качества и экономической эффективности сетевой топологии
ПК 1.5	Контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и иным нормативным правовым актам

**1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 72 часа,

в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 48 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 24 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНА

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>72</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>48</b>
в том числе:	
практические занятия	<b>14</b>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>24</b>
Промежуточная аттестация в форме <i>дифференцированного зачета</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Основы стандартизации</b>		<b>26</b>	
<b>Тема 1.1. Сущность стандартизации</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>16</b>	<b>2,3</b>
	1. Основные функции стандартизации	2	
	2. Нормативно-правовые акты, регулирующие деятельность по стандартизации.	2	
	3. Государственная система стандартизации.	2	
	4. Категории нормативных документов и объекты стандартизации согласно ГСС РФ.	2	
	5. Стандартизация в России.	2	
	6. Порядок разработки и изменения государственных стандартов.	2	
	7. Международная стандартизация.	2	
	8. Стандарты в пояснительной записке дипломного проектирования	2	
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	
1. Оформление углового штампа для чертежей (Практическое задание с использованием персонального компьютера).	2		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>8</b>		
Составление конспекта по теме «Ответственность за нарушение обязательных требований стандартов»			
Составление конспекта по теме «Международное сотрудничество России в области стандартизации.»			
Составление конспекта по теме «Применение международных и национальных стандартов на территории Российской Федерации»			
Составление конспекта по теме «Информационное обеспечение работ по стандартизации в России», подготовка к устному опросу			
<b>Раздел 2. Основы сертификации и метрологии</b>		<b>43</b>	
<b>Тема 2.1. Основы метрологии</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	<b>2</b>
	1. Основы метрологической деятельности.	2	
	2. Государственный метрологический контроль и надзор за средствами измерений.	2	

1	2	3	4
<b>Тема 2.2. Погрешности средств измерений</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	<b>2,3</b>
	1. Средства измерений. Погрешности измерений. Систематические погрешности. Оценка погрешностей измерений по заданным метрологическим характеристикам средств измерений.	2	
	<b>Практические работы</b>	<b>10</b>	
	2. Измерение падения напряжения на участке электрической цепи. Обработка результатов измерений при случайных погрешностях	2	
	3. Определение погрешности амперметра	2	
	4. Погрешность измерения напряжения	2	
	5. Составление таблицы классификации системы	2	
	6. Решение задач по метрологии	2	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Классификация и основные характеристики измерений – реферат. Установление единой международной системы единиц - конспект Основные, дополнительные и производные единицы СИ - реферат	<b>7</b>		
<b>Тема 2.3. Основы сертификации</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	<b>2</b>
	1. Сертификация системы и качества.	2	
	2. Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий.	2	
	3. Последовательность проведения обязательной сертификации	2	
	4. Оформление сертификата. Актуальность внедрения систем качества.	2	
	5. Становление сертификации систем качества в России. Объекты и участники проверки при сертификации систем качества. Сертификация производств. Совершенствование систем качества. Зарубежная сертификация	2	
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	
	7. Организация сертификации продукции и услуг в РФ	2	
	<b>Дифференцированный зачет</b>	<b>2</b>	
Самостоятельная работа обучающихся Правовые основы сертификации в Российской Федерации – конспект. Российские системы сертификации конспект Системы обязательной сертификации – конспект, подготовка к дифференцированному зачету	<b>9</b>		
<b>Всего:</b>		<b>72</b>	



### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация программы дисциплины требует наличие кабинета метрологии и стандартизации.

Оснащенность кабинета метрологии и стандартизации в соответствии с техническим паспортом кабинета.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения.**

##### **Основная учебная литература:**

1. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 1. Метрология : учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 235 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10236-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475551>
2. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 2. Стандартизация : учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 481 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10238-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475552>
3. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 3. Сертификация : учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 132 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10239-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475555>
4. Сергеев, А. Г. Метрология : учебник и практикум для СПО / А. Г. Сергеев. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 322 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04313-6. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/CF1CBCEB-256E-41D5-869D-5154C6E2EFAB](http://www.biblio-online.ru/book/CF1CBCEB-256E-41D5-869D-5154C6E2EFAB)
5. 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 // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454892>
6. Сергеев, А. Г. Стандартизация и сертификация : учебник и практикум для СПО / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. — М. : Издательство Юрайт,

2017. — 323 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04315-0. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/7A61A77E-3A8A-4FDE-978D-8B695B0B004C](http://www.biblio-online.ru/book/7A61A77E-3A8A-4FDE-978D-8B695B0B004C)

7. Метрология. Теория измерений : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Мещеряков, Е. А. Бадеева, Е. В. Шалобаев ; под общей редакцией Т. И. Мурашкиной. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 167 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08652-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471589>

**Дополнительная учебная литература:**

1. Латышенко, К. П. Метрология и измерительная техника. Лабораторный практикум : учебное пособие для СПО / К. П. Латышенко, С. А. Гарелина. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 214 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9617-3. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/FBVCDC96-06E7-4D4A-A1FA-1B2075F7CFFE](http://www.biblio-online.ru/book/FBVCDC96-06E7-4D4A-A1FA-1B2075F7CFFE)
2. Лифиц, И. М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия : учебник и практикум для СПО / И. М. Лифиц. — 12-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 314 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00544-8. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/973825A5-00CB-4B77-8328-B9072D921312](http://www.biblio-online.ru/book/973825A5-00CB-4B77-8328-B9072D921312)

**Официальные справочно-библиографические и периодические издания:**

1. Компетентность : журнал (Издательство: Академия стандартизации, метрологии и сертификации) [Электронный ресурс] 2009-2017. - Режим доступа: [https://e.lanbook.com/journal/2389#journal\\_name](https://e.lanbook.com/journal/2389#journal_name)
2. Надежность и качество сложных систем : журнал (Издательство: Пензенский государственный университет) [Электронный ресурс] 2013-2017. - Режим доступа: [https://e.lanbook.com/journal/2687#journal\\_name](https://e.lanbook.com/journal/2687#journal_name)

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, дифференцированного зачета, в соответствии с ФОС по специальности.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Умения:</b>	
<p style="text-align: center;">оценивать качество и соответствие компьютерной системы требованиям нормативных правовых актов; применять документацию систем качества; применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации; проводить электротехнические измерения.</p>	<p>Входной контроль: собеседование. Оперативный контроль: - устный опрос; - подготовка сообщений. Оперативный контроль: - устный опрос на лекциях, - подготовка сообщений, - тестирование, - защита практических занятий.</p> <p>Контроль самостоятельной работы студентов в письменной форме.</p> <p>Рубежный контроль: - письменная самостоятельная работа. - проведение письменной тестовой работы</p>
<b>Знания:</b>	
<p style="text-align: center;">основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов ; технологии измерений, измерительные приборы и оборудование профессиональной деятельности; требования по электромагнитной совместимости технических средств и требования к качеству электрической энергии в электрических сетях общего назначения.</p>	<p>Входной контроль: собеседование. Оперативный контроль: - устный опрос; - подготовка сообщений. Оперативный контроль: - устный опрос на лекциях, - подготовка сообщений, - тестирование, - защита практических занятий.</p> <p>Контроль самостоятельной работы студентов в письменной форме.</p> <p>Рубежный контроль: - письменная самостоятельная работа. - проведение письменной тестовой работы</p>