


ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ ИМ. ПРОФ. М.А. БОНЧ-БРУЕВИЧА»
(СПбГУТ)

АРХАНГЕЛЬСКИЙ КОЛЛЕДЖ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ
ИМ. Б.Л. РОЗИНГА (ФИЛИАЛ) СПбГУТ
(АКТ (Ф) СПбГУТ)

УТВЕРЖДАЮ

И.о. зам. директора по учебной работе

 М.А. Цыганкова
19 05 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.06. МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ
И СЕРТИФИКАЦИЯ

по специальности:

09.02.01 – Компьютерные системы и комплексы

г. Архангельск
2022

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы и в соответствии с учебным планом по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена цикловой комиссией Информационных технологий и математических дисциплин

Протокол № 9 от 19 мая 2022 г.

Председатель  С.В. Лукина

Автор:

Е.В. Морякова, преподаватель высшей квалификационной категории АКТ (ф) СПБГУТ.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.06. МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

1.2 Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Дисциплина входит в профессиональный цикл и является общепрофессиональной дисциплиной.

1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- применять требования нормативных актов к основным видам продукции (услуг) и процессов;
- применять документацию систем качества;
- применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- 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.

1.4 Перечень формируемых компетенций:

Общие компетенции (ОК):

- 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 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
- ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
- ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
- ОК 6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
- ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий
- 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

Профессиональные компетенции (ПК):

- ПК 1.4 Проводить измерения параметров проектируемых устройств и определять показатели надежности
- ПК 1.5 Выполнять требования нормативно-технической документации
- ПК 3.3 Принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов, инсталляции, конфигурировании программного обеспечения

Личностные результаты (ЛР): ЛР1-ЛР22

1.5 Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 63 часа, в том числе:
-обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 42 часа;
-самостоятельной работы обучающегося 21 часа.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	63
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	42
в том числе:	
практические занятия	10
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	21
в том числе:	
Работа с учебной литературой, конспектами, стандартами	14
Выполнение домашних заданий	3
Выполнение докладов	4
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.06. МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1 Основы стандартизации		21	
Тема 1.1 Система стандартизации	Содержание учебного материала	8	1, 2
	1 Правовые основы стандартизации. Техническое регулирование. Технические регламенты. Определение стандартизации. Нормативные документы по стандартизации. Виды стандартов. Обозначение стандартов.		
	2 Организация работ по стандартизации в Российской Федерации. Органы и службы стандартизации. Национальная система стандартизации. Межгосударственная стандартизация.		
	3 Понятие о международной стандартизации. Международные организации по стандартизации. Международная организация по стандартизации (ИСО). Международная электротехническая комиссия (МЭК). Региональная стандартизация.		
	4 Системы (комплексы) общетехнических и организационно-методических стандартов. Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Единая система программной документации (ЕСПД). Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу (СИБИД).		
	Практические занятия	2	
1 Оформление текстового документа	2		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
	Самостоятельная работа обучающихся		5	
	1	Работа с учебной литературой, конспектом, стандартами.	3	
	2	Выполнение доклада по темам: Деятельность международной организации по стандартизации; Деятельность международной электротехнической комиссии; Деятельность европейского комитета стандартизации; Деятельность европейского комитета стандартизации в области электротехники.	2	
Тема 1.2 Система классификации и кодирования технико-экономической и социальной информации	Содержание учебного материала		2	1
	1	Единая система классификации и кодирования технико-экономической и социальной информации. Методы классификации и кодирования. Общероссийские классификаторы.		
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
1	Работа с учебной литературой, конспектом, стандартами	1		
Тема 1.3 Методы стандартизации	Содержание учебного материала		2	1
	1	Виды стандартизации. Методы стандартизации.		
	2	Параметрическая стандартизация. Предпочтительные числа и ряды предпочтительных чисел.		
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
1	Работа с учебной литературой, конспектом.	1		
Раздел 2 Стандартизация и качество продукции			15	
Тема 2.1 Стандартизация и качество продукции	Содержание учебного материала		6	
	1	Качество продукции: основные понятия, термины и определения. Основы квалиметрии. Показатели качества и методы их оценки. Классификация показателей качества.		1, 2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
	2	Системы менеджмента качества. Требования ГОСТ Р ИСО 9001-2015. Процессы жизненного цикла продукции.		1, 2
	3	Стандартизация жизненного цикла аппаратных и программных средств.		
	Практические занятия		4	
	2	Моделирование процесса жизненного цикла продукции	2	
	3	Определение номенклатуры показателей качества	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		5	
	1	Работа с учебной литературой, конспектом, стандартами.	3	
	2	Выполнение домашнего задания: Анализ маркировочных знаков персонального компьютера.	2	
Раздел 3 Основы метрологии			15	
Тема 3.1 Общие сведения о метрологии	Содержание учебного материала		4	1
	1	Определение метрологии. Основные разделы метрологии. Цели и задачи метрологии. Нормативно-правовая основа метрологии. Основы обеспечения единства измерений. Международная система единиц.		
	2	Организационные основы обеспечения единства измерений. Государственное регулирование в области обеспечения единства измерений. Субъекты метрологии. Международные организации по метрологии.		
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
1	Работа с учебной литературой, конспектом.	2		
Тема 3.2 Методы и средства измерений	Содержание учебного материала		4	1,2
	1	Физические величины и шкалы измерений.		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
	2	Виды и методы измерений. Общие сведения о средствах измерений. Метрологические свойства и метрологические характеристики средств измерений.		1, 2
	3	Погрешности измерений. Обработка результатов измерений.		
	Практические занятия		2	
	4	Обработка результатов измерений	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		3	
	1	Работа с учебной литературой, конспектом.	2	
	2	Выполнение домашнего задания: Обработка результатов измерений	1	
Раздел 4 Основы сертификации			12	
Тема 4.1 Основы сертификации	Содержание учебного материала		6	1, 2
1	Подтверждение соответствия. Формы подтверждения соответствия. Основные термины и определения в области сертификации. Знаки соответствия. Проведение сертификации.			
2	Правовые основы сертификации в РФ. Организационная структура сертификации.			
3	Системы сертификации. Схемы сертификации.			
4	Сертификация аппаратных и программных средств.			
5	Деятельность ИСО в области сертификации. Деятельность МЭК в области сертификации. Деятельность МГС в области сертификации. Региональная сертификация стран ЕС.			
6	Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий (центров).			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	Практические занятия	2	
5	Изучение документов системы добровольной сертификации программного обеспечения и аппаратно-программных комплексов	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
1	Работа с учебной литературой, конспектом.	2	
2	Выполнение доклада по темам: Деятельность ИСО, МЭК, МГС в области сертификации; Региональная сертификация.	2	
Всего:		63	

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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия кабинета метрологии, стандартизации и сертификации, учебного кабинета.

Оборудование кабинета метрологии, стандартизации и сертификации:

доска ДА – 1 шт., шкаф с антресолюю – 2 шт., шкаф. – 1 шт., шкаф книжный – 1 шт., стол – 2 шт., стол 1-тумб. – 16 шт., стул – 1 шт., стул ученический – 30 шт., шкаф книжный – 1 шт.

Оборудование учебного кабинета:

стол на металлокаркасе для преподавателя – 1 шт., стол на металлокаркасе – 1 шт., кресло «Юпитер» – 2 шт., табурет ученический – 14 шт., стол компьютерный на металлокаркасе левый учебная доска – 5 шт., стол компьютерный на металлокаркасе правый – 10 шт., ПК 1 шт.: монитор 19” TFT HP LA 1951g, системный блок (Colorsit L8011/Asus P5LD2 SE/Intel Core 2 Duo E4300 1.8GHz/DDR II 1Gb/GeForce 8400 GS/Seagate 80Gb SATA II/Gigabit Lan), ПК 14 шт.: монитор 17” TFT Samsung Sync Master 740N, системный блок (Microlab M4108/ASRock P4i65G/Intel Pentium 4 2.4GHz/DDR 1Gb/Seagate 80Gb IDE/FE Lan), мультимедиа-проектор Casio XJ-A140V, экран Lumien Master Picture 4*3, учебная доска, программное обеспечение: MS Windows XP, MS Visio 2007 (графический редактор), LibreOffice 5 (в составе текстовый редактор LibreOffice Writer), MathCAD 2014, Multisim 10.1, Any Logic 7, Консультант+, Free Pascal 3.0.2, Python 3.4, Foxit Reader 7, GPSS World Student Version 5.2.2, локальная сеть с доступом к ЭБС и СДО.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Дубовой, Н. Д. Основы метрологии, стандартизации и сертификации: учебное пособие / Н. Д. Дубовой, Е. М. Портнов. – Москва : ИД ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. – 256 с. – URL: <https://znanium.com/read?id=359360> – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

2. Шишмарев, В. Ю. Метрология, стандартизация, сертификация, техническое регулирование и документоведение / В. Ю. Шишмарев. – Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2020. – 313 с. – URL: <https://new.znanium.com/read?pid=1078580> – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

Дополнительные источники:

1. Герасимова, Е. Б. Метрология, стандартизация и сертификация : учеб. пособие / Е. Б. Герасимова, Б. И. Герасимов. – 224 с. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/967860> – Режим доступа: для зарегистр. пользователей. – Текст : электронный.

2. Морякова, Е. В. Документирование и сертификация. Учебное пособие / Е. В. Морякова. – Архангельск : АКТ (ф) СПбГУТ, 2018. – 200 с.

3. Морякова, Е. В. ОП.06 Метрология, стандартизация и сертификация. Сборник описаний практических работ / Е. В. Морякова. – Архангельск : АКТ (ф) СПбГУТ, 2020. – 35 с.

4. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии РОССТАНДАРТ : официальный сайт. – Москва, 2022. – URL: <http://www.standard.gost.ru/wps/portal> – Текст : электронный.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Освоенные умения:	
Применять требования нормативных актов к основным видам продукции (услуг) и процессов	Текущий контроль: Практические работы №№1–5 Контроль самостоятельной работы обучающихся Наблюдение Анализ Экспертная оценка
Применять документацию систем качества	Текущий контроль: Практическая работа №2 Контроль самостоятельной работы обучающихся Наблюдение Анализ Экспертная оценка
Применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации	Текущий контроль: Практическая работа №5 Контроль самостоятельной работы обучающихся Наблюдение Анализ Экспертная оценка
Усвоенные знания:	
Правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации	Текущий контроль: Практические работы №№1–5 Контроль самостоятельной работы обучающихся Устный опрос (индивидуально, во время выполнения практических работ, по теме практического занятия) Письменный опрос (тестирование)

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации</p>	<p>Текущий контроль: Практические работы №№1–5 Контроль самостоятельной работы обучающихся Устный опрос (индивидуально, во время выполнения практических работ, по теме практического занятия) Письменный опрос (тестирование)</p>
<p>Основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов</p>	<p>Текущий контроль: Практические работы №№1–5 Контроль самостоятельной работы обучающихся Устный опрос (индивидуально, во время выполнения практических работ, по теме практического занятия) Письменный опрос (тестирование)</p>
<p>Показатели качества и методы их оценки</p>	<p>Текущий контроль: Практическая работа №3 Контроль самостоятельной работы обучающихся Устный опрос (индивидуально, во время выполнения практических работ, по теме практического занятия) Письменный опрос (тестирование)</p>
<p>Системы качества</p>	<p>Текущий контроль: Практическая работа №2 Контроль самостоятельной работы обучающихся Устный опрос (индивидуально, во время выполнения практических работ, по теме практического занятия) Письменный опрос (тестирование)</p>

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Основные термины и определения в области сертификации	Текущий контроль: Практическая работа №5 Контроль самостоятельной работы обучающихся Устный опрос (индивидуально, во время выполнения практических работ, по теме практического занятия) Письменный опрос (тестирование)
Организационную структуру сертификации	Текущий контроль: Практическая работа №5 Контроль самостоятельной работы обучающихся Устный опрос (индивидуально, во время выполнения практических работ, по теме практического занятия) Письменный опрос (тестирование)
Системы и схемы сертификации	Текущий контроль: Практическая работа №5 Контроль самостоятельной работы обучающихся Устный опрос (индивидуально, во время выполнения практических работ, по теме практического занятия) Письменный опрос (тестирование)
	Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета