

Министерство образования Ставропольского края
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Ставропольский региональный многопрофильный колледж»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ СРМК

Е.В. Бледных
«20» мая 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.06 Метрология, стандартизация и сертификация

Специальность (профессия)	09.02.01 Компьютерные системы и комплексы
Квалификация выпускника	техник по компьютерным системам
Курс	3
Группа	КС-31

Ставрополь 2020

ОДОБРЕНА
На заседании кафедры
программного обеспечения и ИТ
Протокол № 10
от «18» мая 2020 г.

Зав. кафедрой
_____ О.В. Краскова

Согласовано:
Методист
_____ О.С. Диба

Разработчик: преподаватель ГБПОУ СРМК А.В. Скорочкина

Рекомендована Экспертным советом государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Ставропольский региональный многопрофильный колледж»

Заключение Экспертного совета № 11 от «19» мая 2020 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности среднего профессионального образования **09.02.01 Компьютерные системы и комплексы**, входящей в укрупненную группу направлений подготовки и специальностей **09.00.00 Информатика и вычислительная техника**.

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Ставропольский региональный многопрофильный колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17
5. ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	19

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 06 Метрология, стандартизация и сертификация

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности **09.02.01 Компьютерные системы и комплексы** базовой подготовки, входящей в укрупненную группу направлений подготовки и специальностей **09.00.00 Информатика и вычислительная техника**.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина относится к общепрофессиональным дисциплинам, входит в профессиональный цикл.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС СПО и ППССЗ по данному направлению подготовки:

А) общих (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 в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за 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.

Б) Профессиональных компетенций (ПК):

1. Проектирование цифровых устройств:

ПК 1.4. Проводить измерения параметров проектируемых устройств и определять показатели надежности.

ПК 1.5. Выполнять требования нормативно – технической документации.

3. Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов:

ПК 3.3. Принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов; инсталляции, конфигурировании программного обеспечения.

4. Разработка компьютерных систем и комплексов:

ПК 4.3. Проводить мероприятия по защите информации в компьютерных системах и комплексах.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

- правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации;
- основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;
- основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и 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.

1.3. Количество часов на освоение программы дисциплины:

всего – **81** час, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – **81** час, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **54** часа;

самостоятельной работы обучающегося – **27** часов;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.06 Метрология, стандартизация и сертификация

2.1. Тематический план общепрофессиональной дисциплины:

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	81
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	54
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	18
контрольные работы	
зачет	2
курсовая работа (проект) <i>(не предусмотрена)</i>	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	27
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) <i>(не предусмотрена)</i>	-
Подготовка реферата	8
Подготовка дополнительной информации по теме в форме доклада	6
Дополнение конспекта из рекомендованной литературы	6
Создание презентации	7
Итоговая аттестация в форме: <u>дифференцированного зачета</u>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.06 Метрология, стандартизация и сертификация

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Основы метрологии		20	
Тема 1.1. Общие сведения о метрологии	Содержание учебного материала	6	
	1. Метрология как наука. Сущность метрологии. Объект, субъект и методы метрологии. История метрологии в России и мире.		1
	2. Нормативно-правовая основа метрологического обеспечения точности. Основные понятия метрологии. Законодательная база метрологии. Точность измерений.		1
	3. Метрологические службы. Структура метрологических служб. Функции метрологических служб. Метрологические службы юридических лиц		2
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		
	Практические занятия		2
	1. Знакомство с функциями служб государственного метрологического контроля и надзора.		
	Самостоятельная работа		2
Выполнение домашнего задания по теме 1.1			
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:			
1. Создать презентацию на тему: «Метрологические службы юридических лиц».			
Тема 1.2. Средства, методы и погрешности измерения.	Содержание учебного материала	4	
	1. Средства измерения. Понятие средств измерений. Классификация и функции средств измерений. Применение средств измерений.		2
	2. Методы и погрешность измерений. Понятие методов измерений. Классификация и функции средств измерений. Понятие погрешности измерений. Способы определения и погрешности измерений.		2

	Лабораторные работы <i>(не предусмотрены)</i>	-	
	Практические занятия	2	
	1. Измерение погрешности различными методами.		
	Самостоятельная работа	4	
	Выполнение домашнего задания по теме 1.2		
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1. Подготовить доклад на тему: «Средства измерений». 2. Подготовить реферат по теме: «Погрешность измерений».		
Раздел 2. Основы стандартизации		34	
Тема 2.1. Система стандартизации	Содержание учебного материала	4	
	1. Стандартизация как наука. Сущность стандартизации. Объект, субъект и методы стандартизации. История стандартизации в России и мире.		1
	2. Основные термины и определения в области стандартизации. Основные понятия, термины стандартизации. Виды стандартов. Функции стандартов. Применение стандартов.		2
	Лабораторные работы <i>(не предусмотрены)</i>		
	Практические занятия	2	
	1. Знакомство с основными видами стандартов		
	Самостоятельная работа	2	
	Выполнение домашнего задания по теме 2.1		
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1. Дополнить конспект, используя дополнительные источники по теме: «Нормативные документы по стандартизации и виды стандартов».		
Тема 2.2. Международная стандартизация	Содержание учебного материала	2	
	1 Международная и межгосударственные системы стандартизации (ИСО) и сертификации. ИСО: определение, структура, функции, назначение.		2
	Лабораторные работы <i>(не предусмотрены)</i>		
	Практические занятия <i>(не предусмотрены)</i>		
	Самостоятельная работа	2	

	Выполнение домашнего задания по теме 2.2		
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1. Подготовить реферат по теме: «Международная и межгосударственные системы стандартизации (ИСО) и сертификации».		
Тема 2.3. Организация работ по стандартизации	Содержание учебного материала	6	
	1 Правовые основы стандартизации и ее задачи. Законы стандартизации. Документы стандартизации, виды, назначение, правила оформления.		2
	2 Органы и службы по стандартизации. Госстандарт РФ: структура, функции.		2
	3 Государственный контроль и надзор за соблюдением требований стандартов. Понятие о государственном контроле за стандартами, структура госконтроля, функции. Права и обязанности инспекторов.		2
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		
	Практические занятия	4	
	1. ЕСПД основные надписи 2. Общие требования к оформлению программных продуктов		
	Самостоятельная работа	2	
	Выполнение домашнего задания по теме 2.3		
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1. Подготовить доклад на тему: «Органы и службы по стандартизации».		
Тема 2.4. Стандартизация и качество продукции	Содержание учебного материала	4	
	1 Качество продукции, показатели качества и методы их оценки. Основные понятия качества. Виды систем качества. Оценка качества: определение, функции, методы оценки в РФ и мире.		2
	2 Технологическое обеспечение качества, системы качества. Определение, функции систем качества. Государственные системы определения качества. Законодательная основа определения качества в РФ.	2	
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		
	Практические занятия	2	
	1. Знакомство со структурой программных продуктов		
	Самостоятельная работа	4	
Выполнение домашнего задания по теме 2.4			

	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1. Дополнить конспект, используя дополнительные источники по теме: «Задачи стандартизации». 2. Создать презентацию на тему: «Государственный контроль и надзор за соблюдением требований стандартов».		
Раздел 3. Основы сертификации		25	
Тема 3.1. Сущность и проведение сертификации	Содержание учебного материала	6	
	1 Сертификация как наука. Сущность сертификации. Объект, субъект и методы сертификации. История сертификации в России и мире.		1
	2 Проведение сертификации. Определение сертификации. Основные понятия сертификации. Нормы проведения сертификации.		2
	3 Обязательная и добровольная сертификация. Определение обязательной сертификации, ее участники, правовые основы. Определение добровольной сертификации, ее участники, правовые основы.		2
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		
	Практические занятия	6	
	1. Изучение правил сертификации		
	2. Знакомство с системами сертификации РФ 3. Сертификация программных продуктов		
	Самостоятельная работа	4	
	Выполнение домашнего задания по теме 3.1		
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1. Дополнить конспект, используя дополнительные источники по теме: «Сертификационная база РФ». 2. Подготовить реферат по теме: «Сертификационная база Европы и США»		
Тема 3.2. Международная сертификация	Содержание учебного материала	2	
	1 Международная система сертификации. Разделение товаров, работ, услуг, подлежащих сертификации в разных странах, причины, результат, конкурентоспособность.		2
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		

	Практические занятия <i>(не предусмотрены)</i>		
	Самостоятельная работа	7	
	Выполнение домашнего задания по теме 3.2		
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1. Подготовить реферат по теме: «Сертификация программных продуктов в РФ». 2. Создать презентацию на тему:» Сертификация программных продуктов в Европе». 3. Подготовить доклад на тему: «Сертификация программных продуктов в США».		
Дифференцированный зачет	Итоговый практический семинар	2	
ВСЕГО		81	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины предполагает наличие учебных кабинетов:

Учебных аудиторий по предмету: «Метрология, стандартизация и сертификация»;

Компьютерных классов.

Залы:

библиотека,

читальный зал с выходом в сеть Интернет;

Оборудование учебной аудитории по предмету: «Метрология, стандартизация и сертификация»

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплекты учебных пособий;
- комплект учебно-методической документации;
- образцы документации по предмету;

Технические средства обучения:

- компьютер;
- мультимедийный проектор;
- принтер, сканер, внешние накопители информации;
- мобильные устройства для хранения информации;
- графический планшет;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения;
- интерактивная доска;
- цифровые образовательные ресурсы.

Оборудование компьютерного класса:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- компьютеры;
- локальная сеть;
- подключение к глобальной сети Интернет;
- мультимедийный проектор;
- принтер, сканер, внешние накопители информации;
- мобильные устройства для хранения информации;
- графический планшет;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения;
- комплект учебно-методической документации;
- аудиовизуальные средства;
- цифровые образовательные ресурсы.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Зайцев, С.А. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении: учебник для студ. сред. проф. Образования. – М.: Академия, 2017.
2. Зайцев, С.А. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении: практикум для студ. сред. проф. Образования. – М.: Академия, 2017.
3. Ильянков, А.И. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении. Практикум: учебное пособие для студентов среднего проф. Образования. – М.: Академия, 2016.

Дополнительные источники:

1. Под ред. академика РАН В.В. Окрепилова. Российская Метрологическая Энциклопедия. Второе издание. М. 2016.
2. Шабалдин Е.Д., Смолин Г.К. Метрология и электрические измерения. М. 2016.
3. Нефедов В.И., Балагур А.А. Сборник задач по метрологии. М. 2016.
4. Коротков, В. С. Метрология, стандартизация и сертификация: учебное пособие для СПО / В. С. Коротков, А. И. Афонасов. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2017. — 186 с. — ISBN978-5-4488-0020-7. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/66391.html>
5. Метрология, стандартизация, сертификация: учебно-методическое пособие для СПО / И. А. Фролов, В. А. Жулай, Ю. Ф. Устинов, В. А. Муравьев. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2019. — 126 с. — ISBN978-5-4488-0375-8. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87271.html>

Интернет-ресурсы:

1. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии. Информационный портал по стандартизации. <http://standard.gost.ru/wps/portal/>
2. Ростест – Москва, независимая экспертная организация. <http://www.rostest.ru/>
3. Федеральное агенство по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт). <http://www.gost.ru/wps/portal/pages/main>
4. Каталог образовательных ресурсов <http://www.edu.ru>

3.3. Образовательные технологии

3.3.1. В соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.01. Компьютерные системы и комплексы (базовой подготовки) в разделе VII. п.7.1. Требования к условиям реализации основной профессиональной образовательной программы указано, что «образовательное учреждение при формировании ОПОП: должно предусматривать в целях реализации компетентностного подхода использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбора конкретных ситуаций, психологических и иных тренингов, групповых дискуссий) в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся».

В сочетании с внеаудиторной самостоятельной работой это способствует формированию и развитию общих и профессиональных компетенций обучающихся.

3.3.2 Используемые активные и интерактивные образовательные технологии:

<i>Вид занятия*</i>	<i>Используемые активные и интерактивные образовательные технологии/методы и приемы</i>
<i>ТО</i>	<p>Проблемное обучение:</p> <ul style="list-style-type: none">–Проблемная лекция;–групповые дискуссии;– лекция - провокация. <p>Технология витагенного обучения:</p> <ul style="list-style-type: none">–актуализация жизненного опыта;–сравнение объектов;–работа по сопоставлению объектов;– группировка и классификация, рефлексия. <p>Интерактивные технологии обучения:</p> <ul style="list-style-type: none">–постановка проблемы;–дискуссия;–обсуждение проблемы в микрогруппах;– эвристическая беседа;– групповая работа с иллюстративным материалом. <p>Технология ситуационного обучения:</p> <ul style="list-style-type: none">–анализ конкретных ситуаций– перенос усвоенных знаний в новую ситуацию.

ПЗ	Технология контекстного обучения: –разбор конкретных ситуаций; –анализ конкретных задач; –выполнение действий по образцу; –работа по инструкции; –работа под руководством преподавателя.
СР	Технология ситуационного обучения: –анализ конкретных ситуаций; – перенос усвоенных знаний в новую ситуацию. ИКТ: –решение функциональных задач; –решение ситуационных задач; –решение контекстных функциональных задач.

**) ТО – теоретическое обучение, ПР – практические занятия, СР-самостоятельная работа.*

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные компетенции)	Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2	3
	<i>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:</i>	
ОК 1 ОК 9 ПК 1.4 ПК 1.5	- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;	тематический контроль; устный и письменный опрос; решение практических заданий; зачет
ОК 3 ОК 5 ПК 3.3 ПК 4.3	- применять документацию систем качества;	тематический контроль; устный и письменный опрос; решение практических заданий; зачет
ОК 3 ОК 5 ПК 4.3	- применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации	тематический контроль; устный и письменный опрос; решение практических заданий; зачет
	<i>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:</i>	
ОК 2 ОК 3	- правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации	тематический контроль; устный и письменный опрос; защита рефератов, презентаций; зачет
ОК 1 ОК 4	- основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;	тематический контроль; устный и письменный опрос; защита рефератов, презентаций; зачет
ОК 7 ОК 8	- основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно - методических стандартов	тематический контроль; устный и письменный опрос; защита рефератов, презентаций; зачет
ОК 5 ОК 7	- показатели качества и методы их оценки;	тематический контроль; устный и письменный опрос; защита рефератов, презентаций;

		зачет
ОК 3	- системы качества;	тематический контроль; устный и письменный опрос; защита рефератов, презентаций; зачет
ОК 8 ОК 9	- основные термины и определения в области сертификации;	тематический контроль; устный и письменный опрос; защита рефератов, презентаций; зачет
ОК 5 ОК 6	- организационную структуру сертификации;	тематический контроль; устный и письменный опрос; защита рефератов, презентаций; зачет
ОК 5 ОК 6	- системы и схемы сертификации.	тематический контроль; устный и письменный опрос; защита рефератов, презентаций; зачет

**5. Лист внесения изменений в рабочую программу учебной дисциплины
ОП.06. Метрология, стандартизация и сертификация.**

Дата	Содержание изменений	Было	Стало
19.06.2020г.	Внесены изменения в пункт 3.2. Информационное обеспечение обучения, основные источники	.	<p>Коротков, В. С. Метрология, стандартизация и сертификация: учебное пособие для СПО / В. С. Коротков, А. И. Афонасов. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2017. — 186 с. — ISBN978-5-4488-0020-7. — URL: http://www.iprbookshop.ru/66391.html</p> <p>Метрология, стандартизация, сертификация: учебно-методическое пособие для СПО / И. А. Фролов, В. А. Жулай, Ю. Ф. Устинов, В. А. Муравьев. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2019. — 126 с. — ISBN978-5-4488-0375-8. — URL: http://www.iprbookshop.ru/87271.html</p>