

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.04 Метрология, стандартизация, сертификация и техническое документоведение**  
 по специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям)  
 (код и наименование специальности)

Максимальное количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины	248 часов
Аудиторные	170
Лекции	129
Практические занятия	41
Самостоятельная работа студента	78
Промежуточная аттестация в форме	экзамен

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности.09.02.04 Информационные системы (по отраслям)

Учебная дисциплина ОП.10 Безопасность жизнедеятельности. Целью освоения учебной дисциплины ОП.04 Метрология, стандартизация, сертификация и техническое документоведение является -формирование физической культуры личности будущего профессионала, востребованного на современном рынке труда.

В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен:

**уметь:**

- предоставлять сетевые услуги с помощью пользовательских программ;
- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;
- применять документацию систем качества; применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации;

**знать:**

- национальную и международную систему стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции;
- основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;
- положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;
- сертификацию, системы и схемы сертификации; основные виды технической и технологической документации, стандарты оформления документов, регламентов, протоколов

Разделы учебной дисциплины:

Раздел 1 Метрология

Раздел 2 Стандартизация

Раздел 3 Типовые узлы и устройства вычислительной техники

Раздел 4 Нормирование точности размеров для обеспечения качества изготавливаемых деталей. Система допусков и посадок для элементов деталей

Текущий контроль освоения учебной дисциплины ОП.04 Метрология, стандартизация, сертификация и техническое документоведение проводится в форме практических занятий и тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий. Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.

ГОБПОУ «Усманский многопрофильный колледж»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП. 04. МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ, СЕРТИФИКАЦИЯ И  
ТЕХНИЧЕСКОЕ ДОКУМЕНТОВЕДЕНИЕ**

**Специальность 09.02.04 Информационные системы (по отраслям)**

**Уровень подготовки *базовый***

2018 г.

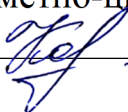
Рабочая программа учебной дисциплины ОП.04.Метрология, стандартизация, сертификация и техническое документооборот разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям)

Организация-разработчик: Государственное областное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Усманский многопрофильный колледж»

Разработчик:  
Мухоморов В.В. преподаватель физики

Рассмотрена и утверждена на заседании предметно-цикловой комиссии естественнонаучных дисциплин  
Протокол № 6 от 29.06.2018 г.

Председатель предметно-цикловой комиссии естественнонаучных дисциплин \_\_\_\_\_ Коровина Т.В.



## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>стр. 4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>12</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>12</b>

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **ОП.04. Метрология, стандартизация, сертификация и техническое документоведение**

### **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям).

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

Учебная дисциплина относится к профессиональному циклу программы подготовки специалистов среднего звена по направлению ОП.00Общепрофессиональные дисциплины. Дисциплина является практико-ориентированной. В ходе освоения данной учебной дисциплины обучающийся должен обладать общими компетенциями, включающими ряд способностей, а также профессиональными компетенциями, соответствующими основным видам профессиональной деятельности. Компетентности, сформированные в результате освоения программы, необходимы при изучении профессиональных модулей. Темы, входящие в программу, могут осваиваться в составе МДК для совершенствования практических навыков и дальнейшего формирования общих и профессиональных компетентностей.

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

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

- предоставлять сетевые услуги с помощью пользовательских программ;
- 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:**

- национальную и международную систему стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции;
- основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;
- положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;
- сертификацию, системы и схемы сертификации;
- основные виды технической и технологической документации, стандарты оформления документов, регламентов, протоколов.

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося 248 часов, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 170 часов;  
самостоятельной работы обучающегося 78 часа.

## 2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>248</i>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>170</i>
в том числе:	
практические занятия	<i>41</i>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<i>78</i>
в том числе:	
Работа с дополнительной литературой, подготовка докладов и рефератов.	<i>40</i>
Работа с текстом учебника: ответы на контрольные вопросы, составление систематизирующих таблиц	<i>38</i>
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i>	

**2.2. ПРИМЕРНЫЙ ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04. МЕТРОЛОГИЯ,  
СТАНДАРТИЗАЦИЯ, СЕРТИФИКАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ДОКУМЕНТОВЕДЕНИЕ**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1 Метрология</b>			
<b>Тема 1.1 Метрология</b>	Содержание учебного материала	<b>26</b>	2
1	Введение в предмет.	2	
2	Государственная служба стандартных образцов (ГССО), её функции:	2	
3	Проверка, виды проверок, виды испытаний.	2	
4	Основные понятия и определения метрологии (измерительная техника	2	
5	Теория измерений.	2	
6	Научная и прикладная метрология.	2	
7	Система единиц измерений.	2	
8	Эталон; мера; государственный надзор.	2	
9	Виды информации:аналоговая, импульсная, цифровая	2	
10	Способы представления информации в ЭВМ	2	
11	Биты, байты, представление двоичных чисел с фиксированной и плавающей запятой.	6	
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия Практическая работа №1 Международная система единиц.	<b>10</b>	
	Контрольная работа	-	

	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Повторение понятий об измерениях и единицах физических величин</p> <p>Перечисление видов средств измерений</p> <p>Анализ методов измерений</p> <p>Определение погрешности измерений</p>	<b>19</b>	
<p><b>Раздел 2</b></p> <p><b>Стандартизация</b></p>			
<p><b>Тема 2.1 Система стандартизации. Виды нормативных документов</b></p>	<p>Содержание учебного материала</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Система стандартизации</li> <li>2 Стандарт, опережающая стандартизация</li> <li>3 Цели и задачи стандартизации. Государственная система стандартизации РФ Категории стандартов.</li> <li>4 Межотраслевые системы стандартизации.</li> <li>5 Стадии разработки изделий. Работа на каждой стадии(ГОСТ2.103)</li> <li>6 Виды изделий. Обозначение оригинальных, стандартных, унифицированных изделий Классификатор ЕСКД, его структура. Формирование обозначений оригинальных изделий.</li> <li>7 Виды и комплектность конструкторской документации (КД) (ГОСТ2.102). Надписи КД (ГОСТ2.104)</li> <li>8 Общие требования к текстовым КД (ГОСТ2.103)</li> <li>9 Содержание и оформление спецификаций по (ГОСТ2.106). Содержание ведомости технического проекта (ГОСТ2.106)</li> <li>10 Содержание и оформление чертежа общего вида изделий</li> </ol> <p>Лабораторные работы</p> <p>Практические занятия</p> <p>Практическая работа №2 Оформление КД. Заполнение основных надписей КД</p> <p>Практическая работа №3 Разработка и оформление спецификации на сборочную единицу</p> <p>Практическая работа №4 Оформление и ведомости технического проекта по комплекту КД</p> <p>Практическая работа №5 Порядок работы с классификатором ЕСКД</p> <p>Практическая работа №6 Оформление текстовых КД, разрабатываемых при выполнении курсовых и</p>	<p><b>30</b></p> <p>4</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>6</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p><b>16</b></p>	<p>3</p>



	Контрольная работа		
	Самостоятельная работа обучающихся Анализ структуры ЕСКД Решение ситуационных задач по работе с ЕСКД Характеристика видов изделий, видов с КД Перечисление форм основных надписей	12	
<b>Раздел 3 Типовые узлы и устройства вычислительной техники</b>			
<b>Тема 3.1 Сертификация</b>	Содержание учебного материала	10	2
	1 Термины и определения в области сертификации.	3	
	2 Системы сертификации, цели и функции систем.	3	
	3 Схемы сертификации, их назначение	4	
	Лабораторные работы		
	Практические занятия		
	Практическая работа №7 Изучение основных этапов процесса сертификации	8	
	Контрольная работа		
	Самостоятельная работа обучающихся Перечисление объектов обязательной и добровольной сертификации	13	
<b>Тема 3.2 Качество продукции</b>	Содержание учебного материала	18	2
	1 Показатели качества (технические, эргономические, социальные, эстетические, экологические)	6	
	2 Надежность устройств.	4	
	3 Качественные и количественные показатели надежности.	3	
	4 Расчет надежности	3	
	5 Технологичность конструкции	4	
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия		
	Практическое работа №8 Определение показателей качества расчетным путем. Коэффициенты	7	

	<p>Контрольная работа</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p> <p>Анализ показателей качества</p> <p>Решение ситуационных задач по значимости показателей качества для изделий различного назначения</p> <p>Изучение методов проведения и организации испытаний продукции</p>	<p>-</p> <p><b>13</b></p>	
<p><b>Раздел 4</b></p> <p><b>Нормирование точности размеров для обеспечения качества изготавливаемых деталей. Система допусков и посадок для</b></p>			
<p><b>Тема 4.1 Основные понятия о размерах, отклонениях и посадках</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p>	<p><b>18</b></p>	
	<p>1 Взаимозаменяемость и нормирование точности. Определение размера.</p>	<p>3</p>	<p>2</p>
	<p>2 Номинальный, предельный, действительный размеры. Классификация поверхностей, образующих деталь. Понятие «вал» и «отверстие»</p>	<p>3</p>	
	<p>3 Определение отклонения. Предельные отклонения. Определение допуска, поля допуска.</p>	<p>3</p>	
	<p>4 Графический способ построения полей допуска</p>	<p>3</p>	
	<p>5 Основные понятия о посадках. Определение зазора и натяга. Единая система допусков и посадок (ЕСДП). Определение единицы допуска, квалитета.</p>	<p>3</p>	
	<p>6 Обозначение предельных отклонений на чертежах.</p>	<p>3</p>	
	<p>Лабораторные работы</p>	<p>-</p>	
	<p>Практические занятия</p>	<p>-</p>	
	<p>Контрольная работа</p>	<p>-</p>	
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p> <p>Характеристика поверхностей. Образующих деталь</p> <p>Решение ситуационных задач на определение точности обрабатываемых деталей</p> <p>Решение задач на определение предельных размеров и отклонений, допусков, определенных характера</p>	<p><b>13</b></p>	

Тема 4.2 Шероховатость поверхностей	Содержание учебного материала	8	3
Тема 4.3	1   Влияние точности формы и шероховатости поверхностей на качество деталей и их	4	3
	2   Связь точности формы и шероховатости поверхностей с технологичностью конструкции	4	
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольная работа	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	3	
	Анализ взаимосвязи методов механической обработки с параметрами шероховатости		
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>17</b>	
	1   Методы нанесения размеров на чертежах деталей –координатный.	4	
	2   Методы нанесения размеров на чертежах деталей –цепной.	4	
	3   Методы нанесения размеров на чертежах деталей комбинированный;	3	
	4   Понятия: размерная цепь, звенья (составляющие, замыкающие, увеличивающие, уменьшающие)	2	
	5   Обозначение звеньев на схеме размерной цепи.	2	
	6   Метод расчета размерной цепи на «максимум -минимум»	2	
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольная работа	-	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>5</b>		
Характеристика методов нанесения размеров на чертежах деталей			
Анализ звеньев размерной цепи и их взаимосвязь			
	<b>ИТОГО ЧАСОВ</b>	<b>248</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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета. Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места по числу обучающихся;
- программное обеспечение (MSOffice, Консультант Плюс, учебные фильмы, презентации, локальная компьютерная сеть, Интернет);
- учебно-методическое обеспечение (учебное пособие, рабочая тетрадь, методические указания для студентов, раздаточные материалы);
- классная доска.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- средства мультимедиа (проектор, экран).

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

##### Основные источники:

1. Борисов Ю.И., Сигов А.С., Нефедов В.И. Метрология, стандартизация и сертификация.-М.: Форум: ИНФРА-М,2015.-336с.
2. Кошечая И.П., Канке А.А. Метрология, стандартизация, сертификация — М.: Форум: ИНФРА-М,2012.-416с.
3. Димов Д.Ф., Ястребов А.С. Метрология, стандартизация и технические средства измерений. М.:Высш.шк.,2014.-458с.
4. ГОСТ 25346-89. Основные нормы взаимозаменяемости. ЕСДП. Общие положения, ряды допусков и основные отклонения.
5. Допуски и посадки: Справочник в 2-х ч. - Л.: Политехника, 2012.
  
6. Электронная платформа ЮРАЙТ, ЗНАНИУМ.

##### Дополнительные источники:

1. Кузнецов В.А., Ялунина Г.В., Основы метрологии. Учебное пособие. - М.: Изд-во стандартов, 2007. - 280с.
2. Сергеев А.Г., Латышев М.В., Терегеря В.В. Метрология, стандартизация и сертификация. Учебное пособие. - М.: Логос, 2009. - 560с.

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

Контроль и оценка результатов освоения 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
<b>Умения:</b> предоставлять сетевые услуги с помощью пользовательских программ;	Экспертный анализ применения конструкторской документации в проектной документации Дифференцированный зачет
применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессоров;	Экспертный анализ применения конструкторской документации в проектной документации
применять документацию систем качества;	Выполнение и оценка практических заданий по определению качества изготавливаемых изделий Дифференцированный зачет
применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации;	Выполнение и оценка практических заданий по определению качества изготавливаемых изделий Дифференцированный зачет
<b>Знания:</b> национальную и международную систему стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции;	Решение ситуационных задач по теме Тестирование Дифференцированный зачет
основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;	Решение ситуационных задач по теме Тестирование Дифференцированный зачет
положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;	Решение ситуационных задач по теме Тестирование Дифференцированный зачет
сертификацию, системы и схемы сертификации;	Выполнение и оценка презентаций по Государственным системам стандартизации Дифференцированный зачет
основные виды технической и технологической документации, стандарты оформления документов, регламентов, протоколов.	Решение ситуационных задач по теме Тестирование Дифференцированный зачет
<b>Результаты обучения (освоенные ПК, ОК)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
ПК 1.1. Собирать данные для анализа использования и функционирования информационной системы, участвовать в составлении отчетной документации, принимать участие в разработке проектной документации на модификацию информационной системы.	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы при выполнении практических работ

ПК 1.2. Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности.	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы при выполнении практических работ
ПК 1.5. Разрабатывать фрагменты документации по эксплуатации информационной системы.	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы при выполнении практических работ
ПК 1.7. Производить инсталляцию и настройку информационной системы в рамках своей компетенции, документировать результаты работ.	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы при выполнении практических работ
ПК 1.9. Выполнять регламенты по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы, работать с технической документацией.	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы при выполнении практических работ
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Наблюдение за деятельностью и поведением обучающегося в ходе освоения образовательной программы
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Наблюдение и экспертная оценка эффективности и правильности самоанализа принимаемых решений на практических занятиях
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Экспертная оценка решения ситуационных задач
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Наблюдение и экспертная оценка эффективности и правильности выбора информации для выполнения профессиональных задач
ОК5.Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Анализ полноты, качества, достоверности, логичности изложения найденной информации
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Наблюдение и экспертная оценка коммуникабельности
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	Наблюдение и экспертная оценка эффективности и правильности самоанализа принимаемых решений на практических занятиях
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Наблюдение за деятельностью и поведением обучающегося в ходе освоения образовательной программы
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Наблюдение за деятельностью и поведением обучающегося в ходе освоения образовательной программы