

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Самарской области  
«Сызранский политехнический колледж»

СОГЛАСОВАНО

Начальник отдела внедрения  
перспективных технологий

АО «ТЯЖМАШ»

К.М. Тихомиров

« 29 » август 2020 г.



УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБПОУ «СПК»

О.Н. Шиляева

« 29 » август 2020 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.06 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ**

профессиональный учебный цикл  
программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

Сызрань, 2020

ОДОБРЕНО

Цикловой комиссией профессионального цикла специальностей 09.02.01, 09.02.04, 09.02.07, 27.02.02, 27.02.07, 38.02.01

Протокол № 9 от «20» мая 2020 г.

Председатель  Л.В. Ерофеева

Разработчик: Лысенко Г. Г., преподаватель ГБПОУ «СПК»

Рабочая программа разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы (углубленная подготовка), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от «28» июля 2014 г. № 846.

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки специалистов среднего звена (далее - ППССЗ) по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы в соответствии с требованиями ФГОС СПО

## СОДЕРЖАНИЕ

| <b>№ п/п</b> | <b>Название разделов</b>  | <b>Стр.</b> |
|--------------|---|-------------|
| 1            | Паспорт рабочей программы учебной дисциплины  | 4           |
| 2            | Структура и содержание учебной дисциплины   | 6           |
| 3            | Условия реализации учебной дисциплины   | 12          |
| 4            | Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины   | 13          |
| 5            | Приложение 1 Планирование учебных занятий с использованием активных и интерактивных форм и методов обучения | 14          |

# 1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.06 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

### 1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью ППССЗ ГБПОУ «СПК» по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, разработанной в соответствии с ФГОС СПО.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании в рамках реализации программ переподготовки кадров в учреждениях СПО.

Рабочая программа составляется для очной формы обучения.

### 1.2 Место дисциплины в структуре ППССЗ

Учебная дисциплина ОП.06 Метрология, стандартизация и сертификация относится к профессиональному учебному циклу ППССЗ.

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

#### Обязательная часть

В результате освоения учебной дисциплины студент 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 студент должен знать:

- 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

#### Вариативная часть - не предусмотрено.

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ППССЗ по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы (углубленная подготовка) и овладению профессиональными компетенциями:

ПК 1.1. Разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции.

ПК 1.5. Выполнять требования нормативно-технической документации.

ПК 2.1. Создавать программы на языке ассемблера для микропроцессорных

систем.

ПК 2.3. Осуществлять установку и конфигурирование персональных компьютеров и подключение периферийных устройств.

ПК 3.3. Принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов, инсталляции, конфигурировании и настройке операционной системы, драйверов резидентных программ.

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

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формировать общие компетенции (ОК):

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.

#### **1.4 Количество часов на освоение рабочей программы:**

Максимальной учебной нагрузки студента – 72 часа, включая:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки студента – 48 часов;
- самостоятельной работы студента – 24 часа.

## 2 СТРУКТУРА И 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>                | 72                 |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>     | 48                 |
| в том числе:  |                    |
| лабораторные работы   | не предусмотрено   |
| практические занятия  | 10                 |
| контрольные работы  | не предусмотрено   |
| курсовая работа (проект)                                    | не предусмотрено   |
| <b>Самостоятельная работа студента (всего)</b>              | 24                 |
| в том числе:  |                    |
| подготовка сообщений  | 16                 |
| подготовка презентации                                      | 3                  |
| оформление отчётов по практическим занятиям                 | 5                  |
| самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)      | не предусмотрено   |
| Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета |                    |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем   | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)   | Объем часов      | Уровень освоения | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|---|---|------------------|------------------|---|
| 1   | 2   | 3                | 4                |   |
| <b>РАЗДЕЛ 1<br/>ОСНОВЫ<br/>СТАНДАРТИЗАЦИИ</b>                       |   | 15               |                  |   |
| <b>Тема 1.1<br/>Введение. Система стандартизации</b>                | <b>Содержание учебного материала:</b><br>1. Цели и задачи предмета. Сущность стандартизации.<br>2. Нормативные документы по стандартизации и виды стандартов<br>3. Организация работ по стандартизации в Российской Федерации<br>4. Международная стандартизация<br>5. Информационное обеспечение работ по стандартизации | 10               | репродуктивный   | ОК 1-9<br>ПК 1.1, 1.5,<br>2.1, 2.3, 3.3, 4.3                          |
|   | <b>Лабораторные работы</b>  | не предусмотрено |                  |   |
|   | <b>Практические занятия</b>   | не предусмотрено |                  |   |
|   | <b>Контрольные работы</b>   | не предусмотрено |                  |   |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b><br>1. Подготовка сообщений   | 5                |                  |   |
| <b>РАЗДЕЛ 2<br/>СИСТЕМА<br/>СТАНДАРТИЗАЦИИ В<br/>МАШИНОСТРОЕНИИ</b> |   | 3                |                  |   |
| <b>Тема 2.1<br/>Государственная система стандартизации и</b>        | <b>Содержание учебного материала:</b><br>1. Государственная система стандартизации и научно-технический прогресс. Виды, методы и формы стандартизации   | 2                | репродуктивный   | ОК 1-9<br>ПК 1.1, 1.5,<br>2.1, 2.3, 3.3, 4.3                          |
|   | <b>Лабораторные работы</b>  | не предусмотрено |                  |   |

|  |  |                  |                |  |
|--|--|------------------|----------------|--|
| научно-технический прогресс  | Практические занятия   | не предусмотрено |                |  |
|  | Контрольные работы   | не предусмотрено |                |  |
|  | Самостоятельная работа обучающихся:<br>1. Подготовка сообщений.  | 1                |                |  |
| <b>РАЗДЕЛ 3<br/>СТАНДАРТИЗАЦИЯ<br/>ОСНОВНЫХ НОРМ<br/>ВЗАИМОЗАМЕНЯЕМО<br/>СТИ</b> |  | <b>12</b>        |                |  |
| Тема 3.1<br>Общие понятия<br>основных норм<br>взаимозаменяемости                 | Содержание учебного материала:<br>1. Основные нормы взаимозаменяемости (ОВЗ).  | 2                | репродуктивный | ОК 1-9<br>ПК 1.1, 1.5,<br>2.1, 2.3, 3.3, 4.3 |
|  | Лабораторные работы  | не предусмотрено |                |  |
|  | Практические занятия   | не предусмотрено |                |  |
|  | Контрольные работы   | не предусмотрено |                |  |
|  | Самостоятельная работа обучающихся:<br>1. Подготовка презентации.  | 1                |                |  |
| Тема 3.2<br>Стандартизация<br>точности гладких<br>цилиндрических<br>соединений   | Содержание учебного материала:<br>1. Стандартизация точности гладких цилиндрических соединений. Методика расчета соединений  | 2                | репродуктивный | ОК 1-9<br>ПК 1.1, 1.5,<br>2.1, 2.3, 3.3, 4.3 |
|  | Лабораторные работы  | не предусмотрено |                |  |
|  | Практические занятия:<br>1. Расчет посадок (с зазором и натягом) гладких цилиндрических соединений;<br>2. Расчет переходной посадки гладких цилиндрических соединений и построение графического изображения посадок. | 4                |                |  |
|  | Контрольные работы   | не предусмотрено |                |  |
|  | Самостоятельная работа обучающихся:<br>1. Подготовка презентации.<br>2. Оформление отчётов по практическим занятиям  | 3                |                |  |
| <b>РАЗДЕЛ 4<br/>ОСНОВЫ<br/>МЕТРОЛОГИИ</b>  |  | <b>21</b>        |                |  |
| Тема 4.1   | Содержание учебного материала:<br>1. Роль и задачи метрологии. Общие сведения о метрологии   | 2                | репродуктивный | ОК 1-9                                       |



|  |   |                  |                |   |
|--|---|------------------|----------------|---|
| <b>Общие сведения о метрологии</b>                               | <b>Лабораторные работы</b>  | не предусмотрено |                | ПК 1.1, 1.5, 2.1, 2.3, 3.3, 4.3           |
|  | <b>Практические занятия</b>   | не предусмотрено |                |   |
|  | <b>Контрольные работы</b>   | не предусмотрено |                |   |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b><br>1. Подготовка сообщений.  | 1                |                |   |
| <b>Тема 4.2 Средства и методы, погрешность измерений</b>         | <b>Содержание учебного материала:</b><br>1. Меры длины. Калибры<br>2. Штангенинструменты<br>3. Микрометрические инструменты<br>4. Угловые измерения     | 8                | репродуктивный | ОК 1-9<br>ПК 1.1, 1.5, 2.1, 2.3, 3.3, 4.3 |
|  | <b>Лабораторные работы</b>  | не предусмотрено |                |   |
|  | <b>Практические занятия:</b><br>1. Изучение концевых мер длины;<br>2. Измерение линейных размеров   | 4                |                |   |
|  | <b>Контрольные работы</b>   | не предусмотрено |                |   |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b><br>1. Подготовка презентации.<br>2. Подготовка сообщения.<br>3. Оформление отчётов по практическим занятиям. | 6                |                |   |
|  |   |                  |                |   |
| <b>РАЗДЕЛ 5 УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ ПРОДУКЦИИ И СТАНДАРТИЗАЦИИ</b>  |   | <b>6</b>         |                |   |
| <b>Тема 5.1 Основы управления качеством. Системы менеджмента</b> | <b>Содержание учебного материала:</b><br>1. Сущность управления качеством продукции.<br>2. Системы менеджмента качества                                 | 4                | репродуктивный | ОК 1-9<br>ПК 1.1, 1.5, 2.1, 2.3, 3.3, 4.3 |
|  | <b>Лабораторные работы</b>  | не предусмотрено |                |   |
|  | <b>Практические занятия</b>   | не предусмотрено |                |   |
|  | <b>Контрольные работы</b>   | не предусмотрено |                |   |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b><br>1. Подготовка сообщения.  | 2                |                |   |
| <b>РАЗДЕЛ 6</b>  |   | <b>12</b>        |                |   |

| <b>ОСНОВЫ<br/>СЕРТИФИКАЦИИ</b>   |  |                  |                |  |
|--|--|------------------|----------------|--|
| <b>Тема 6.1<br/>Сущность и проведение<br/>сертификации</b>                   | <b>Содержание учебного материала:</b><br>1. Сущность и проведение сертификации<br>2. Организационная структура сертификации<br>3. Системы и схемы сертификации | 6                | репродуктивный | ОК 1-9<br>ПК 1.1, 1.5,<br>2.1, 2.3, 3.3, 4.3 |
|  | <b>Лабораторные работы</b>   | не предусмотрено |                |  |
|  | <b>Практические занятия:</b><br>1. Составление сертификата соответствия  | 2                |                |  |
|  | <b>Контрольные работы</b>  | не предусмотрено |                |  |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b><br>1. Подготовка сообщения.<br>2. Оформление отчётов по практическим занятиям.                                      | 4                |                |  |
| <b>РАЗДЕЛ 7<br/>ЭКОНОМИЧЕСКОЕ<br/>ОБОСНОВАНИЕ<br/>КАЧЕСТВА<br/>ПРОДУКЦИИ</b> |  | <b>3</b>         |                |  |
| <b>Тема 7.1<br/>Экономическое<br/>обоснование<br/>стандартизации</b>         | <b>Содержание учебного материала:</b><br>1. Экономическое обоснование стандартизации   | 2                | репродуктивный | ОК 1-9<br>ПК 1.1, 1.5,<br>2.1, 2.3, 3.3, 4.3 |
|  | <b>Лабораторные работы</b>   | не предусмотрено |                |  |
|  | <b>Практические занятия</b>  | не предусмотрено |                |  |
|  | <b>Контрольные работы</b>  | не предусмотрено |                |  |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b><br>1. Подготовка сообщения.   | 1                |                |  |
| <b>Тематика курсовой работы (проекта)</b>                                    |  | не предусмотрено |                |  |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом)</b>    |  | не предусмотрено |                |  |
| <b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>           |  |                  |                |  |
|  | <b>Всего:</b>  | <b>72</b>        |                |  |

### **3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия кабинета «Метрологии, стандартизации и сертификации».

##### **Оборудование кабинета:**

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебно-методический комплекс учебной дисциплины;
- средства измерения и контроля;
- инструкции к выполнению лабораторных и практических работ.

##### **Технические средства обучения:**

- компьютер, мультимедиа проектор;
- принтер, сканер;
- выход в Интернет.

##### **Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:**

- не предусмотрено.

##### **Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:**

- не предусмотрено.

**3.2 Информационное обеспечение обучения** (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы).

#### **Основная литература**

1. Никифоров А.Д. Метрология, стандартизация и сертификация. Учеб. пособие / А.Д. Никифоров, Т.А. Бакиев – 2-е изд. испр.- М.: Высшая школа, 2015.

2. Никифоров А.Д. Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения. Учеб. пособие для машиностроит. спец. вузов /А.Д.Никифоров - 2-е изд., испр.- М.: Высшая школа, 2015.

#### **Дополнительная литература**

1. Ильянков А. И. Метрология и стандартизация в сертификации в машиностроении. Практикум: учебное пособие для студентов/ А. И. Ильянков, Н. Ю. Марсов, Л. В. Гутюм. - М.: Издательский центр «Академия», 2014.

2. Никифоров А.Д. Процессы управления объектами машиностроения. Учебник / А.Д. Никифоров и др. – М.: Высшая школа, 2014.

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

| Результаты обучения  | Критерии оценки  | Формы и методы оценки   |
|--|--|---|
| <p><u>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации;</li> <li>- основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;</li> <li>- основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;</li> <li>- показатели качества и методы их оценки;</li> <li>- системы качества;</li> <li>- основные термины и определения в области сертификации;</li> <li>- организационную структуру сертификации;</li> <li>- системы сертификации</li> </ul> | <p>Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента)</li> <li>– Оценка выполнения практического задания (работы)</li> <li>- Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией.</li> </ul> |
| <p><u>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять требования нормативных актов к основным видам продукции (услуг) и процессов;</li> <li>- применять документацию систем качества;</li> <li>- применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации</li> </ul>  | <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки</p> |   |

**ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ**

| № п/п | Тема учебного занятия        | Кол-во часов | Активные и интерактивные формы и методы обучения | Формируемые компетенции                      |
|-------|------------------------------|--------------|--|--|
| 1.    | Штангенинструменты           | 8            | Кейс-метод                                       | ОК 1-9<br>ПК 1.1, 1.5,<br>2.1, 2.3, 3.3, 4.3 |
| 2.    | Микрометрические инструменты | 2            | Кейс-метод                                       | ОК 1-9<br>ПК 1.1, 1.5,<br>2.1, 2.3, 3.3, 4.3 |