

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

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

СОГЛАСОВАНО
Ведущий инженер-конструктор
ТО по ГТО АО «ТЯЖМАШ»



Л. А. Коптякова
«27» _____ 2020 г.
г. Сызрань

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ «СПК»



О. И. Шилева
«29» _____ 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

общепрофессиональный цикл
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации
технологических процессов и производств (по отраслям)

Сызрань, 2020

ОДОБРЕНО

Цикловой комиссией профессионального
цикла специальностей 15.02.07, 15.02.08,
15.02.14, 22.02.03, 22.03.06, 27.02.04

Протокол № 9 от «12» мая 2020 г.

Председатель  С.А. Сорокина

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

Рабочая программа разработана на основе

- федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям) утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от «09» декабря 2016 №1582,

- примерной основной образовательной программы по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям), зарегистрированной в государственном реестре примерных основных образовательных программ «19» сентября 2017 г. под номером № 15.02.14-170919.

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки специалистов среднего звена (далее - ППСЗ) по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям) в соответствии с требованиями ФГОС СПО.

СОДЕРЖАНИЕ

№ п/п	Название разделов	Стр.
1	Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2	Структура и содержание учебной дисциплины	6
3	Условия реализации учебной дисциплины	10
4	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	11
5	Приложение 1 Планирование учебных занятий с использованием активных и интерактивных форм и методов обучения	12

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью ППССЗ ГБПОУ «СПК» по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям), 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 Метрология, стандартизация и сертификация относится к общепрофессиональному 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:

- использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;
- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;
- приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;
- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.

В результате учебной дисциплины студент должен знать:

- задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;
- основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;
- основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества;
- терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;
- формы подтверждения качества.

Вариативная часть – направлена на увеличение времени, необходимого на реализацию обязательной части учебной дисциплины.

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ППССЗ по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям) и овладению профессиональными компетенциями:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 1.1. Осуществлять анализ имеющихся решений для выбора программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания.

ПК 1.3. Проводить виртуальное тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов.

ПК 1.4. Формировать пакет технической документации на разработанную модель элементов систем автоматизации.

ПК 2.1. Осуществлять выбор оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации.

ПК 2.3. Проводить испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации

1.4 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины

максимальной учебной нагрузки студента – 32 часа, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки студента – 32 часа;
- самостоятельной работы студента – не предусмотрено.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	32
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	32
в том числе:	
лабораторные работы	не предусмотрено
практические занятия	16
контрольные работы	не предусмотрено
курсовая работа (проект)	не предусмотрено
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	не предусмотрено
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	не предусмотрено
Консультации	не предусмотрено
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины Метрология, стандартизация и сертификация

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	
РАЗДЕЛ 1 ОСНОВЫ СТАНДАРТИЗАЦИИ		10		
Тема 1.1 Система стандартизации	Содержание учебного материала: 1. Сущность стандартизации. Нормативные документы по стандартизации и виды стандартов.	2	репродуктивный	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.1. ПК 2.3.
	Лабораторные работы	не предусмотрено		
	Практические занятия	не предусмотрено		
	Контрольные работы	не предусмотрено		
	Самостоятельная работа обучающихся	не предусмотрено		
Тема 1.2 Организация работ по стандартизации в Российской Федерации	Содержание учебного материала: 1. Правовые основы стандартизации и ее задачи. Органы и службы по стандартизации.	2	репродуктивный	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.1. ПК 2.3.
	Лабораторные работы	не предусмотрено		
	Практические занятия: 1. Работа со стандартами 2. Оформление текстовых документов 3. Оформление графических документов. Построение схем	6		
	Контрольные работы	не предусмотрено		
	Самостоятельная работа обучающихся	не предусмотрено		
РАЗДЕЛ 2 СИСТЕМА СТАНДАРТИЗАЦИИ В ОТРАСЛИ		8		

Тема 2.1 Государственная система стандартизации и научно-технический прогресс	Содержание учебного материала: 1. Задача стандартизации в управлении качеством. Фактор стандартизации в функции управляющих процессов.	2	репродуктивный	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.1. ПК 2.3.
	Лабораторные работы	не предусмотрено		
	Практические занятия	не предусмотрено		
	Контрольные работы	не предусмотрено		
	Самостоятельная работа обучающихся	не предусмотрено		
Тема 2.2 Стандартизация основных норм взаимозаменяемости	Содержание учебного материала: 1. Общие понятия основных норм взаимозаменяемости. Стандартизация точности гладких цилиндрических соединений	2	репродуктивный	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.1. ПК 2.3.
	Лабораторные работы	не предусмотрено		
	Практические занятия 1. Расчет посадок (с зазором и натягом) гладких цилиндрических соединений; 2. Расчет переходной посадки гладких цилиндрических соединений и построение графического изображения посадок.	4		
	Контрольные работы	не предусмотрено		
	Самостоятельная работа обучающихся	не предусмотрено		
РАЗДЕЛ 3 ОСНОВЫ МЕТРОЛОГИИ		6		
Тема 3.1 Основы метрологии	Содержание учебного материала: 1. Общие сведения о метрологии. Задачи метрологии. Основные термины и определения.	2	репродуктивный	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.1. ПК 2.3.
	Лабораторные работы	не предусмотрено		
	Практические занятия: 1. Расчет погрешностей измерений 2. Выбор средств измерений	4		
	Контрольные работы	не предусмотрено		
	Самостоятельная работа обучающихся	не предусмотрено		
РАЗДЕЛ 4 УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ ПРОДУКЦИИ И		2		

СТАНДАРТИЗАЦИИ				
Тема 4.1 Основы управления качеством	Содержание учебного материала: 1. Сущность управления качеством продукции. Системы менеджмента качества	2	репродуктивный	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.1. ПК 2.3.
	Лабораторные работы	не предусмотрено		
	Практические занятия	не предусмотрено		
	Контрольные работы	не предусмотрено		
	Самостоятельная работа обучающихся	не предусмотрено		
РАЗДЕЛ 5 ОСНОВЫ СЕРТИФИКАЦИИ		6		
Тема 5.1 Сертификация	Содержание учебного материала: 1. Сущность и проведение сертификации. 2. Правовые основы сертификации.	4	репродуктивный	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.1. ПК 2.3.
	Лабораторные работы	не предусмотрено		
	Практические занятия: 1. Составление сертификата соответствия	2		
	Контрольные работы	не предусмотрено		
	Самостоятельная работа обучающихся	не предусмотрено		
Тематика курсовой работы (проекта)		не предусмотрено		
Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом)		не предусмотрено		
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета				
Всего:		32		

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия лаборатории метрологии, стандартизации и подтверждения соответствия.

Оборудование кабинета: не предусмотрено.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа проектор;

- принтер, сканер,
- выход в Интернет.

-

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской: - не предусмотрено.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

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

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., стер.- 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. Исаев Л.К. Метрология и стандартизация в сертификации. Учебник / Л.К. Исаев, В.Д. Маклинский. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2012.

3. 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"> - задачи стандартизации, ее экономическую эффективность; - основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; - основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества; - терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; - формы подтверждения качества. <p><u>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества; - оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; - приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; - применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов 	<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> <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>	<p>Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента)</p> <p>Оценка выполнения практического задания (работы)</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	Выбор средств измерений	2	Моделирование производственной ситуации	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.1. ПК 2.3.
2	Сущность и проведение сертификации. Правовые основы сертификации.	2	Кейс-метод	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.1. ПК 2.3.