

ГБПОУ «СТАПМ им.Д.И. Козлова»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03. МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

*Профессиональный учебный цикл
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 27.02.04 Автоматические системы управления*

2019г

ОДОБРЕНО
Цикловой комиссией
общепрофессиональных дисциплин
Председатель _____ Муракова Г.В.
« 06 » _____ 05 20 г.

06.05.2019г.

Составитель: Кадацкая Р.Б., преподаватель ГБПОУ «СТАПМ им. Д.И. Козлова».

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 27.02.04 Автоматические системы управления (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 07 мая 2014 г. N 448).

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 27.02.04 Автоматические системы управления в соответствии с требованиями ФГОС СПО .

СОДЕРЖАНИЕ

	СТР.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
5. ТЕХНОЛОГИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ОК	14
6. ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ	15
7. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ	16

1.ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03. МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины - является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 27.02.04 Автоматические системы управления, разработанной в соответствии с ФГОС СПО.

Рабочая программа составляется для очной формы обучения.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ:

общепрофессиональная дисциплина профессионального учебного цикла.

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

Базовая часть- 87 часов

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- использовать основные положения стандартизации, метрологии и подтверждение соответствия в производственной деятельности;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

– основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации.

Вариативная часть- 18 часов

- использовать основные положения стандартизации, метрологии и подтверждение соответствия в производственной деятельности.

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ОПОП по специальности СПО 27.02.04 Автоматические системы управления и овладение общими и профессиональными компетенциями (ПК) :

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 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Составлять схемы специализированных узлов, блоков, устройств и систем автоматического управления.

ПК 1.2. Обеспечивать выполнение электро- и радиомонтажных работ электронного оборудования и систем автоматического управления.

ПК 1.3. Выполнять работы по наладке электро- и радиомонтажных работ электронного оборудования и систем автоматического управления.

ПК 2.1. Выполнять работы по эксплуатации электронного оборудования и систем автоматического управления с учетом специфики технологического процесса.

ПК 2.2. Контролировать и анализировать функционирование параметров систем в процессе эксплуатации.

ПК 2.3. Снимать и анализировать показания приборов.

ПК 3.1. Диагностировать электронное оборудование и системы автоматического управления.

ПК 3.2. Производить ремонт электронного оборудования и систем автоматического управления.

ПК 3.3. Обеспечивать тестовую проверку, профилактический осмотр, регулировку, техническое обслуживание и небольшой ремонт компьютерных и периферийных устройств.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:
максимальной учебной нагрузки обучающегося 105 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 70 часов;
самостоятельной работы обучающегося 35 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	105
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	70
в том числе:	
лабораторные работы	8
практические занятия	18
контрольные работы	2
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	35
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работа (самостоятельное изучение материала, подготовка сообщений и презентаций, изучение стандартов)	
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.03 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
1	2		3	4
Раздел 1. Основы стандартизации			18	
Тема 1.1. Введение. Система стандартизации	Содержание учебного материала		4	1
	1	Цели и задачи предмета. Сущность стандартизации. Нормативные документы по стандартизации и виды стандартов		
	2	Организация работ по стандартизации в Российской Федерации		
	3	Международная стандартизация. Информационное обеспечение работ по стандартизации		
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия: – работа по изучению стандартов		4	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся: – изучить стадии разработки государственных стандартов		2	
Тема 1.2. Стандартизация в различных сферах	Содержание учебного материала		6	1
	1	Стандартизация систем управления качеством. Стандартизация и метрологическое обеспечение народного хозяйства		
	2	Метрологическая экспертиза и метрологический контроль конструкторской и технологической документации		
	3	Система технических измерений и средства измерения		
	4	Стандартизация и экология		1
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		-	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся: – изучить системы (комплексы) организационно-технических и общетехнических стандартов		2	
Раздел 2. Система стандартизации в машиностроении			30	
Тема 2.1. Государственная система стандартизации и научно-технический прогресс	Содержание учебного материала		2	2
	1	Государственная система стандартизации и научно-технический прогресс. Виды, методы и формы стандартизации		
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		-	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся: – подготовка презентаций об Основных положениях государственной системы стандартизации (ГСС)		6	
Тема 2.2. Методы стандартизации как процесс	Содержание учебного материала		6	2
	1	Системный анализ в решении проблем стандартизации		

управления	2	Ряды предпочтительных чисел и параметрические. Унификация и агрегатирование		
	3	Комплексная и опережающая. Комплексные системы общетехнических стандартов		
		Лабораторные работы	-	
		Практические занятия	-	
		Контрольные работы	-	
		Самостоятельная работа обучающихся: – подготовка презентаций о методах и формах стандартизации на предприятиях города	6	
Тема 2.3. Стандартизация и качество продукции		Содержание учебного материала	4	2
	1	Свойства качества функционирования изделий. Взаимозаменяемость. Точность и надежность		
	2	Эффективность использования промышленной продукции. Обеспечение взаимозаменяемости при конструировании		
		Лабораторные работы	-	
		Практические занятия	-	
		Контрольные работы	-	
		Самостоятельная работа обучающихся: – подготовка презентаций об управлении качеством продукции и контроле качества продукции	6	
			21	
Раздел 3. Стандартизация основных норм взаимозаменяемости				
Тема 3.1. Общие понятие основных норм взаимозаменяемости		Содержание учебного материала	6	2
	1	Основные положения, термины и определения. Основные нормы взаимозаменяемости (ОВЗ)		
	2	2. Графическая модель формализации точности соединений. 3. Расчет точностных параметров стандартных соединений		
	3	Систематизация допусков. Систематизация посадок		
	4	Понятие систем. Структура системы. Функционирование системы		
		Лабораторные работы	-	
		Практические занятия	-	
		Контрольные работы	-	
		Самостоятельная работа обучающихся: – подготовка сообщений на тему: «Взаимозаменяемость деталей, узлов механизмов»	1	
		Содержание учебного материала	2	2
	1	Стандартизация соединений. Методика расчета соединений		
Тема 3.2. Стандартизация точности соединений		Лабораторные работы	-	
		Практические занятия: – расчет посадок соединений; – расчет основных норм взаимозаменяемости	8	
		Контрольные работы	-	
		Самостоятельная работа обучающихся: – подготовка презентаций по методике расчета соединений	4	
			20	
Раздел 4.				

Основы метрологии			
Тема 4.1. Общие сведения о метрологии	Содержание учебного материала		2
	1	Роль и задачи метрологии	2
	Лабораторные работы		-
	Практические занятия		-
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся		-
Тема 4.2. Средства и методы, погрешность измерений	Содержание учебного материала		6
	1	Микрометрические инструменты	2
	2	Угловые измерения	2
	3	Меры длины. Калибры. Штанген инструменты	2
	Лабораторные работы: – изучение концевых мер длины; – измерение линейных размеров		6
	Практические занятия: – решение задач на меры длины и калибры; – работа с информационно-измерительной системой		4
	Контрольные работы		-
	Самостоятельная работа обучающихся: – проведение выбора измерительного средства; – изучить размеры, предельные отклонения, допуски и посадки		2
			5
Раздел 5. Управление качеством продукции и стандартизации			
Тема 5.1. Основы управления качеством. Системы менеджмента	Содержание учебного материала		2
	1	Сущность управления качеством продукции. Системы менеджмента качества	2
	Лабораторные работы		-
	Практические занятия		-
	Контрольные работы		2
	Самостоятельная работа обучающихся: – подготовка сообщения о системах менеджмента качества		1
Раздел 6. Основы сертификации			11
Тема 6.1. Сущность и проведение сертификации	Содержание учебного материала		2
	1	Сущность и проведение сертификации. Организационная структура сертификации	2
	2	Системы и схемы сертификации	
	Лабораторные работы		-
	Практические занятия: – работа по подготовке документов к проведению сертификации и составление сертификата соответствия		4
	Контрольные работы		-
	Самостоятельная работа обучающихся: – подготовить сообщение о знаках соответствия – изучить обязательную и добровольную сертификация		3
Раздел 7.			4

Экономическое обоснование качества продукции				
Тема 7.1. Экономическое обоснование стандартизации	Содержание учебного материала		2	2
	1	Экономическое обоснование стандартизации. Стандартизация качества продукции		
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		-	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся: – изучить системные принципы экономики и, элементов информационных технологий		2	
			2	
Диф.зачет				
Всего:			105	

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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия лаборатории Метрологии, стандартизации и сертификации.

Оборудование лаборатории:

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

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа проектор;
- принтер;
- сканер.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

- 1 Никифоров А.Д. Метрология, стандартизация и сертификация. Учеб. пособие / А.Д. Никифоров, Т.А. Бакиев – 2-е изд. испр.- М.: Высшая школа, 2003.- 422 с.
- 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, 2002.- 510 с.
- 3 Зайцев С.А Метрология, стандартизация и сертификация учебник, М., «Академия», 2012г.
- 4 Ильянков А.И. Метрология, стандартизация и сертификация. Прак. уч. пос., М., «Академия», 2012г.
- 5 Козловский Н.С. Основы стандартизации, учебник, М. «Машиностроение», 1982г
- 6 Крылова Г.Д. Основы стандартизации, сертификации, метрологии учебник, М., Юнити-Дана,2003г.
- 7 ЭОР Метрология, стандартизация и сертификация, М.,«Академия», 2012г.
- 8 Шишмарёв В.Ю. Метрология, стандартизация и сертификация и техническое регулирование, уч. М., «Академия», 2011,14г.

Дополнительные источники:

- 1 Ганевский Г.М. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении. Учебник / Г.М. Ганевский, И.И. Гольдин. – М.: Издательский центр «Академия», 1997- 208 с.
- 2 Глудкин О.П. Всеобщее управление качеством. Учебник / О.П. Глудкин и др. – М.: Радио и связь, 1999.

- 3 Исаев Л.К. Метрология и стандартизация в сертификации. Учебник / Л.К. Исаев, В.Д. Маклинский. – М.: ИПК Издательство стандартов, 1997.
- 4 Никифоров А.Д. Процессы управления объектами машиностроения. Учебник / А.Д. Никифоров и др. – М.: Высшая школа, 2001.
- 5 Крылова Г.Д. Основы стандартизации, сертификации, метрологии учебник, М., Юнити-Дана, 2003г.
- 6 Ильянков А.И. Метрология, стандартизация и сертификация. Прак.уч.пос., М. «Академия», 2011, 13г.
- 8 Никифоров А.Д. Метрология, стандартизация и сертификация уч.пос., М., «Высшая шк.», 2003г.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
обучающийся должен уметь: – положения стандартизации, метрологии и подтверждение соответствия в производственной деятельности	Отчет по лабораторным и практическим работам, отчет по самостоятельной работе, демонстрация презентаций, выступление с сообщениями
обучающийся должен знать: – основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации	опрос, тестирование, отчет по лабораторным и практическим работам, отчет по самостоятельной работе

5.ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОК

Название ОК	Технологии формирования ОК (на учебных занятиях)
ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Беседа
ОК 2 Организовать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Выполнение графических и практических работ
ОК 6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Участие в деловой игре «Конструкторское бюро» (выполнение эскиза резьбовой детали)
ОК 9 Ориентироваться в частой смене технологий в профессиональной деятельности.	Самостоятельное выполнение домашних заданий с использованием учебной и справочной литературы

6.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
1.	Стандартизация в различных сферах	2	Конференция
2.	Государственная система стандартизации и научно-технический прогресс	2	Семинар
3.	Система менеджмента качества	2	Семинар
4.	Средства и методы, погрешность измерений	2	Урок- игра

**7.ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ
В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ**

№ изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением;	
БЫЛО	СТАЛО
Основание:	
Подпись лица внесшего изменения	