


Министерство образования и науки Донецкой Народной Республики
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Донецкий технологический колледж»

СОГЛАСОВАНО


Зам. директора

 *Т. Л. Тихонова*
«30» августа 2022 г.



УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБПОУ «ДТК»

 *Е. П. Бурмистров*
«30» августа 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация

**по специальности 11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт
электронных приборов и устройств»**

**ДОНЕЦК
2022**

Программа учебной дисциплины разработана на основе государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств», утвержденного приказом Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики № 37-НП от 20.02.2021г. зарегистрированного Министерством юстиции (рег.№ 4357 от 15.03.2021г.),

Организация-разработчик: ГБПОУ «Донецкий технологический колледж»

Разработчик:

Езикова Ирина Ивановна, преподаватель ГБПОУ «ДТК»

Рецензенты:

1. Тихонова Т. Л., заместитель директора ГБПОУ «Донецкий технологический колледж»
2. Кашук Е.Б., преподаватель высшей категории ГБПОУ «Донецкий техникум архитектуры и строительных технологий»

Одобрена и рекомендована

с целью практического применения
методической комиссией

общепрофессионального и профессионального циклов ГБПОУ «ДТК»
протокол № 1 от «29» августа 2022 г.

Председатель МК _____ Коренева Я.А.

Рабочая программа переутверждена на 20__ / 20__ учебный год

Протокол № ____ заседания МК от « ____ » _____ 20__ г.

В программу внесены дополнения и изменения

(см. Приложение ____, стр. ____)

Председатель МК _____

Рабочая программа переутверждена на 20__ / 20__ учебный год

Протокол № ____ заседания МК от « ____ » _____ 20__ г.

В программу внесены дополнения и изменения

(см. Приложение ____, стр. ____)

Председатель МК _____

РЕЦЕНЗИЯ
на рабочую программу учебной дисциплины
ОП.03 «Метрология, стандартизация, сертификация»
по специальности

11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств»

Разработчик:

Езикова Ирина Ивановна – преподаватель ГБПОУ «Донецкий технологический колледж».

Рабочая программа по учебной дисциплине разработана на основе государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств)», утвержденного приказом МОН ДНР от 20.02.2021 г. № 37-НП, как составляющая цикла подготовки специалистов среднего звена.

Рабочая программа содержит паспорт, структуру и содержание учебной дисциплины, условия реализации рабочей программы, контроль и оценку результатов освоения учебной дисциплины.

В паспорте рабочей программы представлены цели, задачи и требования к результатам освоения дисциплины «Метрология, стандартизация, сертификация».

Программа рассчитана на 60 часов. Итоговая аттестация проводится в форме дифференцированного зачета.

Содержание обучения и уровень подготовки квалифицированных специалистов, заложенные в программе, соответствуют требованиям работодателей, отвечают современному уровню производства.

Разработанная программа обеспечивает реализацию образовательного процесса в соответствии с требованиями образовательного стандарта по специальности и может быть рекомендована для использования образовательными учреждениями СПО для подготовки специалиста среднего звена.

Рецензент:

Специалист высшей категории, преподаватель-методист
ГБПОУ «Донецкий ТАСТ»

Подпись Кашук Е.Б. удостоверяю:
Директор ГБПОУ «Донецкий ТАСТ»



Е.Б.Кашук

Н.П. Туркина

РЕЦЕНЗИЯ
на рабочую программу учебной дисциплины
ОП.03 «Метрология, стандартизация, сертификация»
по специальности

11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств»

Разработчик:

Езикова Ирина Ивановна – преподаватель ГБПОУ «Донецкий технологический колледж».

Рабочая программа дисциплины разработана на основе государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств», утвержденного приказом МОН ДНР от 20.02.2021 г. № 37-НП, как составляющая цикла подготовки специалистов среднего звена.

Рабочая программа имеет четкую, соответствующую рекомендациям по разработке рабочих программ СПО Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики, рассмотренных на заседании учебно-методического совета УМЦ ПТО, протокол №7 от 03.08.2015 г., структуру, что позволяет обеспечить ее практическую направленность на качественную подготовку будущих специалистов.

Программа содержит следующие элементы: титульный лист, паспорт (указана область применения программы, место дисциплины в структуре основной образовательной программы, цели и задачи, объем учебной дисциплины и виды учебной работы); тематический план и содержание учебной дисциплины, условия реализации программы (требования к минимальному материально-техническому обеспечению, перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы); требования к контролю и оценке результатов освоения учебной дисциплины.

Содержание обучения и уровень подготовки квалифицированных специалистов, заложенные в программе, соответствуют требованиям работодателей, отвечают современному уровню производства..

Содержание программы направлено на достижение результатов, определяемых ГОС. Содержание отражает последовательность формирования знаний, указанных в ГОС СПО.

Рецензент:

Заместитель директора ГБПОУ «ДТК»
Подпись Тихоновой Т.Л. удостоверяю
Директор ГБПОУ «ДТК»



Т. Л. Тихонова

Е. П. Бурмистров

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.03. МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл, имеет связь с дисциплинами ОП.02 Электротехника, ОП.09 Электрорадиоизмерения, профессиональными модулями ПМ.01 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств, ПМ.02 Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств, ПМ.03. Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.2, 2.3, 3.1- 3.3. ОК 01-07, 09, 10	- руководствоваться требованиями нормативных правовых актов к основным видам продукции (услуг) и процессов;	- основные понятия метрологии, стандартизации и сертификации; - документацию систем стандартов качества; - основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем учебной дисциплины	60
Самостоятельная работа	
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	60
в том числе:	
теоретическое обучение	46
практические занятия	12
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Основы метрологии		23	ПК 1.2, ПК 2.3
Тема 1.1 Основные термины и определения метрологии	Содержание учебного материала 1. Предмет и задачи метрологии. 2. Основные термины метрологии. 3. Классификация измерений. 4. Единицы измерений. 5. Основные характеристики измерений 6. Понятие о физической величине. Значение систем физических единиц. 7. Физические величины и измерения Тематика практических занятий	9 1 1 1 1 1 1 1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 09, ОК 10
Тема 1.2 Основы техники измерений и средства измерений	8,9 Практическое занятие №1. Основные и производные единицы системы СИ Содержание учебного материала 10. Эталоны и образцовые средства измерений 11. Средства измерений и их характеристики. Классификация средств измерения 12. Метрологические характеристики средств измерений и их нормирование.	2 11 1 1 1	

	Метрологическое обеспечение, его основы			
	13. Погрешность измерений. Виды погрешностей		1	
	14. Методы определения и учета погрешностей		1	
	15. Обработка и представление результатов измерений.		1	
	16. Поверка и калибровка средств измерений		1	
	Тематика практических занятий		4	
	17,18 Практическое занятие №2. Классы точности средств измерений		2	
	19,20 Практическое занятие №3. Поверка средств измерений		2	
	Содержание учебного материала		2	
Тема 1.3 Организационно-правовые основы обеспечения единства измерений	21. Законодательство ДНР и РФ в области обеспечения единства измерений. Государственная система обеспечения единства измерений.		1	
	22. Государственный метрологический контроль и надзор в ДНР и РФ		1	
	23. Тематическая контрольная работа №1		1	
	Раздел 2. Основы стандартизации		17	
Тема 2.1. Методы и формы стандартизации	Содержание учебного материала		10	
	24. История развития стандартизации		1	
	25. Стандартизация: сущность, задачи, элементы		1	
	26. Принципы и методы стандартизации		1	
	27. Объекты и субъекты стандартизации		1	
	28. Нормативные документы по стандартизации, их категории		1	
	29. Виды стандартов		1	
	30. Требования и порядок разработки стандартов		1	
				ПК 3.1, ПК 3.2 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 09, ОК 10

	31. Классификация средств размещения	1	
	32. Методы стандартизации	1	
	33. Методы определения показателей качества	1	
Тема 2.2 Стандартизации в ДНР и РФ.	Содержание учебного материала	2	
	34. Основополагающие стандарты ДНР и РФ.	1	
	35. Стандартизация в областях электротехники и электроники. Кодирование технико-экономической информации.	1	
	Тематика практических занятий	2	
	36,37 Практическое занятие №4. Изучение нормативно – правовых документов по стандартизации	2	
Тема 2.3. Международная стандартизация	Содержание учебного материала	2	
	38. Международное сотрудничество ДНР и России в области стандартизации. Международная организация по стандартизации (МОС).	1	
	39. Международная электротехническая комиссия (МЭК).. Международная система стандартизации (ИСО)	1	
	40. Тематическая контрольная работа №2	1	
Раздел 3. Основы сертификации		16	
Тема 3.1. Системы сертификации	Содержание учебного материала	9	ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 09, ОК 10
	41. Общие понятия, цели и объекты сертификации	1	
	42. Условия сертификации	1	
	43. Правила и порядок проведения сертификации	1	
	44. Развитие сертификации	1	
	45. Понятие качества продукции	1	
	46. Защита прав потребителя	1	
	47. Система сертификации. Схема сертификации.	1	
	48. Обязательная и добровольная сертификация.	1	
	49. Органы по сертификации. Подтверждение соответствия.	1	
Тема 3.2. Проведение	Содержание учебного материала	3	

сертификации	50. Правовые основы сертификации. Организационно-методические принципы сертификации.	1
	51. Взаимоотношения субъектов сертификации. Сертификация импортируемой продукции.	1
	52. Международная сертификация. Международная система МЭК по сертификации изделий электронной техники	1
	Тематика практических занятий	4
	53,54 Практическое занятие №5. Оформление заявки на проведение подтверждения соответствия	2
	55,56 Практическое занятие №6. Маркировка продукции знаками соответствия	2
	57,58. Тематическая контрольная работа №3	1
	Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	2
	Всего:	60

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.03.МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ»

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Метрологии, стандартизации и сертификации», оснащенный оборудованием:

- компьютеры в комплекте (системный блок, монитор, клавиатура, манипулятор «мышь») или ноутбуки (моноблоки),
 - локальная сеть с выходом в Интернет,
 - комплект проекционного оборудования (интерактивная доска в комплекте с проектором или мультимедийный проектор с экраном)
 - программное обеспечение.
 - образцы изделий для выполнения лабораторных работ и практических заданий.
-
- Технические средства измерений:
 - плоскопараллельные концевые меры длины,
 - эталоны,
 - калибры,
 - шаблоны,
 - штангенинструменты и микрометрические инструменты,
 - индикаторные приборы и устройства,
 - цифровые приборы,
 - приборы для измерения шероховатости поверхностей.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Печатные издания

1. Качурина Т.А. Метрология и стандартизация: учебник – М.: Академия, 2015
2. Латышенко, К. П. Метрология и измерительная техника. Лабораторный практикум : учебное пособие для СПО / К. П. Латышенко, С. А. Гарелина. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 214 с.
3. Метрология. Теория измерений : учебник и практикум для СПО / В. А. Мещеряков, Е. А. Бадеева, Е. В. Шалобаев ; под общ. ред. Т. И. Мурашкиной. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 155 с.
4. Мурашкина Т.И. Метрология. Теория измерений: учебник и практикум – М.: Юрайт, 2016
5. Николаева М.А. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия: учебник – М.: Инфра-М, Форум, 2016.
6. Сергеев, А. Г. Метрология : учебник и практикум для СПО / А. Г. Сергеев. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 325 с.
7. Сергеев А.Г. Метрология, стандартизация и сертификация. – М.: Юрайт, 2014
8. Сергеев, А. Г. Сертификация : учебник и практикум для СПО / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 195 с.

3.2.2. Электронные ресурсы

1. Метрология. Режим доступа: <http://metrologia.ru>
2. Комитет по техническому регулированию, стандартизации и оценке соответствия. Режим доступа: <http://www.rgtr.ru>

3. Метрология. Метрологическое обеспечение производства. Режим доступа:
<http://www.metrob.ru>.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Миронов Э.Г. Метрология и технические измерения. – М.: КноРус, 2015.
2. Радкевич Я.М. Метрология, стандартизация и сертификация. – М.: Юрайт, 2013.
3. Шишмарев В.Ю. Метрология, стандартизация, сертификация и техническое регулирование: учебник – М.: Академия, 2013.
4. РМГ 29-2013 Государственная система обеспечения единства измерений. Метрология. Основные термины и определения.
5. ГОСТ 8.009-84 Государственная система обеспечения единства измерений. Нормируемые метрологические характеристики средств измерений
6. ГОСТ Р 8.736-2011 Государственная система обеспечения единства измерений. Измерения прямые многократные. Методы обработки результатов измерений. Основные положения.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знания: - основных понятий метрологии, стандартизации и сертификации; - документации систем стандартов качества; - основных положений систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов.	- точность толкования понятий метрологии, стандартизации и сертификации; - грамотность использования документации систем стандартов качества; - точность толкования основных положений систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов	Тестовый контроль по выбранной тематике Выполненные индивидуальные исследования Дифференцированный зачет
Умения: руководствоваться требованиями нормативных правовых актов к основным видам продукции (услуг) и процессов;	- обоснованность использования нормативных правовых актов к основным видам продукции (услуг) и процессов;	Оценка результатов выполнения практических заданий, дифференцированный зачет