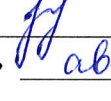


Министерство образования и науки Донецкой Народной Республики
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Донецкий технологический колледж»

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора



Т. Л. Тихонова
« 29 » августа 2022 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.05 Метрология, стандартизация, сертификация

**по специальности 23.02.05 «Эксплуатация транспортного
электрооборудования и автоматики
(по видам транспорта, за исключением водного)»**

**ДОНЕЦК
2022**

Программа учебной дисциплины разработана на основании примерной основной образовательной программы подготовки специалиста среднего звена по специальности 23.02.05 «Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики», рекомендованной МОН ДНР (приказ № 682 от 13.08.2021 г.), и в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта среднего общего образования (утвержден приказом МОН ДНР № 121-НП от 07.08.2020 г.)

Организация-разработчик: ГБПОУ «Донецкий технологический колледж»

Разработчик:

Езикова Ирина Ивановна, преподаватель ГБПОУ «ДТК»

Рецензенты:

1. Тихонова Татьяна Леонидовна, заместитель директора ГБПОУ «Донецкий технологический колледж»
2. Доренская Надежда Иосифовна - преподаватель спецдисциплин ГБПОУ «Донецкий техникум строительства и архитектуры», специалист высшей категории

Одобрена и рекомендована

с целью практического применения

методической комиссией по дисциплинам общепрофессионального и профессионального учебного циклов

протокол №1 от «29» августа 2022 г.

Председатель МК  (Я.А. Коренева)

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 по учебной дисциплине
ОП.05 «Метрология, стандартизация, сертификация»

Разработчик:

Езикова Ирина Ивановна, преподаватель ГБПОУ «Донецкий технологический колледж»

Рабочая программа по учебной дисциплине «Метрология, стандартизация, сертификация» разработана на основе государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.05 «Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного)», утвержденного приказом МОН ДНР от 23.11.2020 г. № 162-НП., как составляющая цикла подготовки специалистов среднего звена.

Этому также способствует научность содержания программы, ее соответствие современному состоянию науки и педагогической практики, связность и логичность структурирования учебного материала, оптимальность распределения учебного времени, отведенного на изучение отдельных разделов и тем, согласно с требованием учебного плана, предлагаемых условий для реализации программы, а также компетентный подход к определению содержания учебного материала.

Рабочая программа включает в себя тематический план изучения дисциплины, расшифровку содержания каждой темы, список рекомендуемой литературы и задания для различных видов учебной деятельности.

Данная программа достаточна по объему, включает в себя все дидактические единицы дисциплины. Программа составлена квалифицированно, демонстрирует знание предмета и методики преподавания.

Данная программа может быть рекомендована для использования в учебных заведениях среднего профессионального образования для любой формы обучения.

Рецензент:

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

Подпись Доренской Н.И. удостоверяю:
Директор ГБПОУ «Донецкий ТАСТ»



Н.И. Доренская

Н.П. Туркина

РЕЦЕНЗИЯ
на рабочую программу по учебной дисциплине
ОП.05 «Метрология, стандартизация, сертификация»

Разработчик:

Езикова Ирина Ивановна, преподаватель ГБПОУ «Донецкий технологический колледж»

Рабочая программа по учебной дисциплине «Метрология, стандартизация, сертификация» разработана на основе государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.05 «Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного)», утвержденного приказом МОН ДНР от 23.11.2020 г. № 162-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 03.08.2015г., структуру, что позволяет обеспечить ее практическую направленность на качественную подготовку будущих специалистов.

Программа содержит следующие элементы: титульный лист, паспорт (указаны 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.

Программа построена на межпредметных связях с другими общеобразовательными и профессиональными дисциплинами. Материал программы имеет практическую направленность.

Четко сформулированная цель программы и структура находятся в логическом соответствии.

Содержание программы направлено на достижение результатов, определяемых ГОС. Содержание отражает последовательность формирования знаний, указанных в ГОС СПО. В полной мере отражены виды работ, направленные на приобретение умений.

Рецензент:

Заместитель директора ГБПОУ «ДТК»

Т. Л. Тихонова

Подпись Тихоновой Т. Л. удостоверяю:

Директор ГБПОУ «ДТК»

Е. П. Бурмистров



СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.05. МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл, имеет связь с дисциплинами ОП.03 Электротехника и электроника, ОП.07 Правовое обеспечение профессиональной деятельности, профессиональными модулями ПМ.01 Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики, ПМ.03 Участие в конструкторско – технологической работе, ПМ.04. Проведение диагностирования транспортного электрооборудования и автоматики.

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	105
Самостоятельная работа	35
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	70
в том числе:	
теоретическое обучение	56
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	Содержание учебного материала	9	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 09, ОК 10
Основные термины и определения метрологии	1. Предмет и задачи метрологии. 2. Основные термины метрологии.	1	
	3. Классификация измерений.	1	
	4. Единицы измерений.	1	
	5. Основные характеристики измерений	1	
	6. Понятие о физической величине. Значение систем физических единиц.	1	
	7. Физические величины и измерения	1	
	Тематика практических занятий	1	
	8,9 Практическое занятие №1. Основные и производные единицы системы СИ	2	
Тема 1.2 Основы техники измерений и средства измерений	Содержание учебного материала	11	
	10. Эталоны и образцовые средства измерений	1	
	11. Средства измерений и их характеристики.	1	
	12. Классификация средств измерения	1	

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

	31. Объекты стандартизации	1
	32. Субъекты стандартизации	1
	33. Нормативные документы по стандартизации, их категории	1
	34. Виды стандартов	1
	35. Требования к разработке стандартов	1
	36. Порядок разработки стандартов	1
	37. Классификация средств размещения	1
	38. Методы стандартизации	1
	39. Методы определения показателей качества	1
Тема 2.2 Стандартизации в ДНР и РФ.	Содержание учебного материала	3
	40. Основополагающие стандарты ДНР и РФ.	1
	41. Стандартизация в области автомобильного сервиса	1
	42. Кодирование технико-экономической информации.	1
Тематика практических занятий	43,44 Практическое занятие №4. Изучение нормативно – правовых документов по стандартизации	2
	Содержание учебного материала	2
	45. Международное сотрудничество ДНР и России в области стандартизации.	1
	46. Международная организация по стандартизации (МОС).	1
Тема 2.3. Международная стандартизация	47. Международная система стандартизации (ИСО)	1
	48. Тематическая контрольная работа №2	1
Раздел 3. Основы сертификации		
Тема 3.1. Системы	Содержание учебного материала	11
		20

сертификации	49. Общие понятия, цели и объекты сертификации	1	ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 09, ОК 10
	50. Условия сертификации	1	
	51. Правила и порядок проведения сертификации	1	
	52. Развитие сертификации	1	
	53. Понятие качества продукции	1	
	54. Защита прав потребителя	1	
	55. Система сертификации.	1	
	56. Схема сертификации.	1	
	57. Обязательная и добровольная сертификация.	1	
	58. Органы по сертификации.	1	
59. Подтверждение соответствия.	1		
Тема 3.2. Проведение сертификации	4		
60. Правовые основы сертификации. Организационно-методические принципы сертификации..	1		
61. Взаимоотношения субъектов сертификации	1		
62. Сертификация импортируемой продукции.	1		
63. Международная сертификация.	1		
Тематика практических занятий	4		
64,65 Практическое занятие №5. Оформление заявки на проведение подтверждения соответствия	2		
66,67 Практическое занятие №6. Маркировка продукции знаками соответствия	2		
68. Тематическая контрольная работа №3	1		
Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение индивидуальных исследований по направлениям: - Приоритетные направления современной метрологии; - Нормативная база измерений в области электроники; - Организационно-правовые основы обеспечения единства измерений; - Объективные методы определения показателей качества	35		
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	2		
Всего:	105		

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