



**Государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение Самарской области
«Самарский колледж сервиса производственного оборудования
имени Героя Российской Федерации Е.В. Золотухина»**

УТВЕРЖДЕНО
Приказ директора колледжа
от 02.06.2025 г. № 150-од

Рабочая программа учебной дисциплины
«ОП.03 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ»

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	2
1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	3
<i>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</i>	<i>3</i>
<i>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</i>	<i>3</i>
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	3
<i>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</i>	<i>3</i>
<i>2.2. Содержание дисциплины</i>	<i>4</i>
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	6
<i>3.1. Материально-техническое обеспечение</i>	<i>6</i>
<i>3.2. Учебно-методическое обеспечение</i>	<i>6</i>
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	7

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация»: формирование знаний, необходимых для обеспечения достоверности и требуемой точности измерений, а также для методически правильного измерения различных величин и обработки измерений.

Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ПОП СПО).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать
ОК 01 ОК 02 ОК 09	- применять документацию систем качества; - применять основные правила и документы систем сертификации Российской Федерации	- правовые основы, цели, задачи, принципы, объекты и средства метрологии, стандартизации и сертификации, основные понятия и определения, показатели качества и методы их оценки, метрологическое обеспечение качества, порядок и правила сертификации

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	58	
Самостоятельная работа	2	
Промежуточная аттестация	0	
Всего	60	

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических занятий
Раздел 1. Правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации (8 часов)	
Тема 1.1. Защита прав потребителей. Техническое законодательство	Содержание Защита прав потребителей в условиях рыночной экономики. Закон Российской Федерации «О защите прав потребителей». Правовые нормы технического законодательства. Законы Российской Федерации в области технического законодательства. Понятие о жизненном цикле продукции
Тема 1.2. Понятие о технических регламентах. Структура технического регламента	Содержание Технические регламенты. Обязательные требования к продукции на основе технических регламентов. Цели принятия технических регламентов. Требования безопасности, регламентированные в технических регламентах. Структура регламента. Порядок разработки технического регламента. Объекты государственного контроля и надзора за соблюдением требований технических регламентов. Полномочия органов государственного контроля и надзора. Ответственность органов государственного контроля и надзора.
Раздел 2. Метрология (20 часов)	
Тема 2.1. Основные понятия в области метрологии	Содержание Основные термины и определения в области метрологии. Три составляющие метрологии: законодательная, теоретическая и практическая. Цели и задачи метрологии. Принципы, объекты и средства метрологии
Тема 2.2. Система СИ	Содержание Основные, дополнительные, кратные, дольные и производные единицы физических величин системы СИ. Внесистемные единицы
Тема 2.3. Основные виды измерений и их классификация	Содержание Классификация измерений. Методы прямых измерений: непосредственной оценки, сравнения с мерой, противопоставления, дифференциальный, нулевой и совпадения. Косвенные, совокупные и совместные измерения. Статические, динамические, однократные и многократные измерения
Тема 2.4. Средства измерений и эталоны	Содержание Меры: однозначные и многозначные; стандартные образцы и стандартные вещества. Измерительные приборы и их классификация. Измерительные преобразователи: первичные, передающие и промежуточные. Измерительная установка, измерительная система и измерительная принадлежность. Эталоны и их классификация. Образцовые средства измерений
Тема 2.5. Метрологические показатели средств измерений	Содержание Понятие о метрологических показателях средств измерений: шкала измерений, шкала наименований, шкала интервалов, шкала отношений, начальное и конечное деление шкалы, диапазон показаний, градуировочная характеристика, чувствительность прибора, стабильность показаний и вариация (нестабильность) показаний прибора
Тема 2.6.	Содержание

Погрешности измерений и средств измерений	Понятие о погрешности измерений и погрешности средств измерений. Составляющие погрешностей измерений: погрешности метода, отсчета, интерполяции, от параллакса, случайные и грубые погрешности. Погрешность средств измерений: инструментальная, основная и дополнительная, а также систематические, случайные и грубые погрешности
	В том числе практических занятий
	Практическое занятие № 1. Определение погрешностей средств измерений
Тема 2.7. Критерии качества и классы точности средств измерений	Содержание
	Критерии качества средств измерений: точность, достоверность, правильность, сходимость и воспроизводимость измерений и размер допускаемых погрешностей. Выбор средств измерений
Тема 2.8. Государственный метрологический контроль и надзор	Содержание
	Цели и объекты государственного контроля и надзора. Поверка средств измерений. Виды проверок: первичная, периодическая, внеочередная, инспекционная и экспертная. Межповерочные интервалы. Калибровка средств измерений. Утверждение типа средств измерений
Тема 2.9. Система обеспечения единства измерений	Содержание
	Закон Российской Федерации «Об обеспечении единства измерений». Комплекс нормативных и методических документов государственной системы измерений (ГСИ). Техническая организационная основа метрологического обеспечения. Государственная метрологическая служба, государственные научные метрологические центры (ГНМЦ). Аккредитация метрологических служб. Система аккредитации филиалов и структурных подразделений железнодорожного транспорта на право проведения калибровочных работ
Раздел 3. Стандартизация (14 часов)	
Тема 3.1. Система стандартизации	Содержание
	Национальная, региональная и международная стандартизация. Нормативные документы по стандартизации: стандарт, идентичные и унифицированные стандарты, правила (нормы), рекомендации, кодекс установившейся практики, нормы
Тема 3.2. Цели, принципы, функции и задачи стандартизации	Содержание
	Цели, принципы, функции и задачи стандартизации
Тема 3.3. Методы стандартизации	Содержание
	Методы стандартизации: систематизация, селекция, симплификация, типизация, оптимизация, параметрическая стандартизация, унификация, агрегатирование, взаимозаменяемость, комплексная и опережающая стандартизация. Показатели качества продукции и методы их оценки, технологическое обеспечение качества
Тема 3.4. Международная система стандартизации и национальная система стандартизации Российской Федерации	Содержание
	Органы и службы стандартизации. Организация службы стандартизации на железнодорожном транспорте. Виды стандартов. Стандарты организаций. Межотраслевые системы стандартов. Экспертиза стандартов. Обеспечение безопасности движения и решение профессиональных задач посредством применения нормативно-правовых документов

Тема 3.5. Понятие о допусках и посадках	Содержание
	Допуски и посадки. Обозначение предельных отклонений на чертежах. Шероховатость и волнистость поверхностей
	В том числе практических занятий
	Практическое занятие № 2. Оформление технической документации согласно требованиям стандартов ЕСКД.
Раздел 4. Сертификация (12 часов)	
Тема 4.1. Общие сведения о сертификации. Сертификация как процедура подтверждения соответствия	Содержание
	Общие сведения о сертификации. Формы подтверждения соответствия продукции: добровольная и обязательная. Оценка соответствия. Орган по сертификации. Цели подтверждения соответствия. Знак соответствия и знак обращения на рынке. Принципы подтверждения соответствия. Система сертификации. Система сертификации на железнодорожном транспорте Российской Федерации. Организация работы персонала по техническому обслуживанию перевозочного процесса
	В том числе практических занятий
	Практическое занятие № 3. Применение основных правил и документов систем сертификации Российской Федерации
Тема 4.2. Добровольная сертификация	Содержание
	Объекты добровольной сертификации. Знак соответствия национальному стандарту. Добровольная сертификация на железнодорожном транспорте. Регистр сертификации на железнодорожном транспорте
Тема 4.3. Обязательное подтверждение соответствия	Содержание
	Обязательное подтверждение соответствия. Декларирование соответствия (принятия декларации о соответствии) или обязательная сертификация. Схемы подтверждения соответствия. Схемы обязательного подтверждения соответствия и их применение. Схемы сертификации. Схемы сертификации работ и услуг
	В том числе практических занятий
	Практическое занятие № 4. Применение документации систем качества
Тема 4.4. Органы по сертификации, испытательные лаборатории (центры)	Содержание
	Орган по сертификации. Испытательные лаборатории. Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий. Правила и порядок проведения сертификации
Промежуточная аттестация	
Всего 54 часа	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Метрологии, стандартизации и сертификации», оснащенный в соответствии с приложением 3 ПОП СПО.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 1. Метрология : учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 235 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10236-9. — Текст : электрон-ный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475551>

2. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 2. Стандартизация : учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 481 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10238-3. — Текст : электрон-ный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475552>

3. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 3. Сертификация : учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 132 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10239-0. — Текст : элек-тронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475555>

4. Сергеев, А. Г. Стандартизация и сертификация : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 323 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04315-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469819>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: - правовые основы, цели, задачи, принципы, объекты и средства метрологии, стандартизации и сертификации; - основные понятия и определения; - показатели качества и методы их оценки; - технологическое обеспечение качества, порядка и правил сертификации Умеет:	- воспроизводит основные понятия и содержание ГОСТ 2.105 и ФЗ «О стандартизации»; - понимает принципы, средства, цели и задачи метрологии, стандартизации и сертификации; - воспроизводит порядок сертификации; - составляет документы в соответствии с системой качества.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ. Диагностика (тестирование, контрольные работы)

- применять документацию систем качества; - применять основные правила и документы систем сертификации Российской Федерации		
---	--	--