



Министерство образования Самарской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Самарской области «Тольяттинский индустриально-педагогический колледж»
(ГАПОУ СО «ТИПК»)



C=RU, O=ГАПОУ СО
«ТИПК», CN=Чернова
С.Н., E=tipk@edu.tgl.ru
00d40e920388a73cf9
2025.05.30
09:04:38
+04'00'

УТВЕРЖДЕНО
Приказ директора
ГАПОУ СО «ТИПК»
от 30.05.2025 № 192-од

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 02 МЕТРОЛОГИЯ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ

2025 г.

РАССМОТРЕНО

на заседании рабочей группы ОП 27.02.07

Протокол № 10 от 29.05.2025

Руководитель ОП И.В. Засыпалова

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.02 Метрология и стандартизация разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом (далее – ФГОС) среднего профессионального образования (далее – СПО) и на основании примерной образовательной программы по специальности 27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям)

Организация-разработчик: ГАПОУ СО «ТИПК»

Разработчик:

Савельева Ю.О. – преподаватель высшей квалификационной категории

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	3
1. Общая характеристика	4
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	4
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	4
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ	10
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	10
2.2. Содержание дисциплины	11
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	19
3.1. Материально-техническое обеспечение	19
3.2. Учебно-методическое обеспечение	19
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ	20

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 МЕТРОЛОГИЯ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины ОП.02 Метрология и стандартизация: приобретение обучающимися теоретических знаний и профессиональных навыков в области метрологии и стандартизации, необходимых для успешной профессиональной деятельности специалистов

Дисциплина ОП.02 Метрология и стандартизация 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 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен¹:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; структуру плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; методы работы в профессиональной и смежных сферах; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-

¹Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

	контексте, анализировать и выделять её составные части		
ОК.02	Определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники и информацию, выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; оценивать практическую значимость результатов поиска; применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации; современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
ОК. 09	Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности	

ПК1.2	Определять критерии и показатели оценки Технического состояния в зависимости от вида оборудования, оснастки, инструмента, средств измерений выбирать методы и способы определения значений технического состояния оборудования, оснастки, инструмента, средств измерений; планировать последовательность, сроки проведения и оформлять результаты оценки технического состояния оборудования, оснастки, инструмента на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий определять периодичность поверки (калибровки) средств измерений	методы и способы оценки технического состояния оборудования, оснастки, инструмента, средств измерений нормативные и методические документы, регламентирующие методы и сроки поверки средств измерения, испытания оборудования и контроля оснастки и инструмента требования к оформлению документации по результатам оценки технического состояния оснастки, инструмента, средств измерений	Определения технического состояния оборудования
ПК 1.4	Определять параметры технологических процессов, подлежащие оценке определять методы и способы осуществления мониторинга в соответствии с выбранными параметрами планировать оценку соответствия основных параметров технологических процессов требованиям нормативных документов и технических условий обеспечивать процесс оценки необходимыми ресурсами в	Требования нормативных и методических документов, регламентирующие вопросы организации технологического процесса основные этапы технологического процесса методы и критерии мониторинга технологического процесса с целью установления его стабильности формы и средства для сбора и обработки данных правила чтения конструкторской и технологической документации	Проведения мониторинга основных параметров технологических процессов соответствие требованиям нормативных документов и технических условий

	соответствии с выбранными методами и способами проведения оценки осуществлять сбор и анализ результатов оценки технологического процесса читать конструкторскую и технологическую документацию выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике оформлять результаты оценки соответствия технологического процесса требованиям нормативных документов и технических условий		
ПК1.5	читать чертежи и применять техническую документацию на простые сборочные единицы и изделия; выбирать шаблоны и калибры для контроля простых сборочных единиц и изделий; выявлять погрешности и дефекты сборки соединений в простых сборочных единицах с помощью визуального осмотра и контроля шаблонами; определять вид брака простых сборочных единиц и изделий; использовать методы контроля прилегания поверхностей сопрягаемых деталей в	основы машиностроительного черчения в объеме, необходимом для выполнения работы; правила чтения технической документации (сборочных чертежей, спецификаций, технологических карт) в объеме, необходимом для выполнения работы; обозначения на сборочных чертежах допусков размеров, формы и взаимного расположения поверхностей; технические требования, предъявляемые к изготавливаемым простым сборочным единицам и изделиям;	Подготовки рабочего места к выполнению контроля качества сборки сборочные единиц и изделии различной сложности; установления порядка приемки и проверки сборочных единиц и изделий различной сложности; проведения кон

	простых сборочных Единицах и изделиях с помощью щупов и по краске; выявлять дефекты простых сборочных единиц и изделий; документально Оформлять результаты контроля простых сборочных единиц и изделий; поддерживать состояние рабочего Места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности	Требования к оснащению и организации рабочего места для проведения контроля простых сборочных единиц и изделий; виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования Шаблонов и калибров для контроля простых сборочных единиц и изделий; основные характеристики Различных соединений в простых сборочных единицах и методики их контроля визуальным осмотром, шаблонами, калибрами; виды, назначение, возможности и правила использования универсальных контрольно-измерительных инструментов и приборов для контроля деталей в простых сборочных единицах и изделиях; методики контроля прилегания поверхностей сопрягаемых деталей в простых сборочных единицах и изделиях с помощью щупов и по краске; виды дефектов простых сборочных единиц и изделий; виды брака сборочных единиц и изделий; требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности	троля и выявления дефектов соединений в сборочных единицах визуальным о смотром, шаблонами, калибрами; Установление вида брака простых с сборочных единиц и изделий
ПК2.1	составлять	законодательство	Подготовки техн-

	техническую документацию для обеспечения требований к качеству продукции (работам, услугам); оформлять техническую документацию в соответствии с требованиями нормативно-технической документации создавать электронные таблицы, выполнять вычисления и обработку данных контроля характеристик продукции; использовать специализированные компьютерные программы для расчета параметров распределений, оценки ошибок контроля	Российской Федерации и международное законодательство в сфере технического регулирования, стандартизации и обеспечения единства измерений национальные, межгосударственные, международные стандарты и нормативные правовые акты по управлению качеством(менеджменту качества) продукции (работ, услуг) международные технические регламенты в сфере технического регулирования, стандартизации и управления качеством (менеджмента качества) продукции(работ, услуг) современный отечественный и зарубежный опыт в области управления качеством(менеджмента качества) продукции (работ, услуг) технические требования, предъявляемые к продукции (работам, услугам)	ических документов (закл-ючений) о соответствии и качества поступающих организацию материалов, полуфабрикатов, комплектующих изделий техническим регламентам, стандартам и техническим условиям
ПК 2.3	оформлять производственно-техническую документацию в соответствии с действующими требованиями определять соответствие характеристик продукции/услуг требованиям нормативных документов; выбирать и назначать корректирующие меры по итогам процедуры подтверждения соответствия	виды и классификация документов качества, применяемых в организации при производстве продукции/работ, оказанию услуг классификация, назначение и содержание нормативной документации качества РФ; требования нормативно- правовых регламентирующих документов на подтверждение соответствия продукции (услуг) отрасли; виды и формы подтверждения соответствия требования к оформлению документации на	оформления документации на соответствие продукции (услуг) отрасли в соответствии с установленными правилами и регламентов, норм, правил, технических условий

		подтверждение соответствия порядок управления несоответствующей продукцией/услугами виды документов и порядок их заполнения на продукцию, несоответствующую установленным правилам	
--	--	---	--

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 ²	46	-
теоретическое обучение	28	-
практические занятия	12	-
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	2	-
Промежуточная аттестация в <i>форме (экзамен)</i>	4	-
Консультации	2	-
Всего	48	

²Учебные занятия могут представлены в виде теоретических занятий, лабораторных и практических занятий

2.2. Содержание дисциплины ОП.02 Метрология и стандартизация

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1 Системный подход к метрологии и стандартизации		10	
Тема 1.1 Введение в дисциплину	Содержание 1 Роль метрологии и стандартизации в обеспечении качества процессов и продукции. 2 Роль метрологии и стандартизации в обеспечении качества процессов и продукции. 3 Квалиметрия. Показатели качества и их классификация 4 Квалиметрия. Показатели качества и их классификация. Содержание, цель и задачи курса дисциплины «Метрология и стандартизация». Особенности применения федеральных законов на современном этапе развития метрологии и стандартизации	4	ПК 2.1 ОК 01 ОК 02 ОК09
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.2 Теоретические основы метрологии и стандартизации	Содержание 1 Виды и средства измерений. 2 Виды и средства измерений. 3 Классификация и характеристика средств измерений. 4 Классификация и характеристика средств измерений Эталоны и их классификация. Метрологические свойства и метрологические характеристики средств измерений. Теоретические и исторические аспекты стандартизации. Стандартизация, её роль в повышении качества продукции Стандартизация, её роль в повышении качества продукции и развитие на международном, региональном и национальном уровнях	4	ПК 2.1 ОК 01 ОК 02 ОК09

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	1 Основные положения и терминология ФЗ «Об обеспечении единства измерений», «О стандартизации», «О техническом регулировании».	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 2 Государственная система обеспечения единства измерений		13	
Тема 2.1 Точность методов и результатов измерений. Система измерений (СИ).	Содержание 1 Основы обеспечения единства измерений 2 Основы обеспечения единства измерений. 3 Метрологические свойства и метрологические характеристики средств измерений. 4 Метрологические свойства и метрологические характеристики средств измерений Основной постулат метрологии. Закономерности формирования результата измерения, понятие погрешности, источники погрешностей. Система воспроизведения единиц величин. Понятие многократного измерения. Алгоритмы обработки многократных измерений. Понятие о точности измерений Классы точности СИ.	4	ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5 ПК 2.1, ПК 2.3 ОК 01, ОК 02, ОК09
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	2 Контроль методов и обработка результатов измерений.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	

Тема 2.2 Правовые основы обеспечения	Содержание 1 Понятие, значение, и задачи метрологического обеспечения 2 Понятие, значение, и задачи метрологического обеспечения	4	ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5 ПК 2.1, ПК 2.3
---	---	----------	---

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
единства измерений и метрологического обеспечения производства продукции.	3 Структура метрологической службы предприятия. 4 Структура метрологической службы предприятия. Юридические, научно-технические, организационные и методические основы метрологического обеспечения. Государственный метрологический контроль и надзор (цель, объекты, сферы распространения, виды). Содержание деятельности и основные функции метрологической службы предприятия. Организационные документы, регламентирующие деятельность метрологической службы на предприятии. Основные положения ФЗ РФ «Об обеспечении единства измерений». Система нормативно-правового регулирования метрологии Государственный метрологический контроль и надзор Основные виды нарушений и ответственность за них в области метрологии		ОК 01, ОК 02, ОК09
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	3 Составление структуры метрологической службы предприятия	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	1	
	1 Изучение разделов ФЗ «Об обеспечении единства измерений»	1	
Раздел 3 Теоретические и исторические аспекты стандартизации		7	
Тема 3.1 Применение методов стандартизации.	Содержание 1 Нормативные документы по стандартизации. 2 Унификация продукции. Агрегатирование. Экономический эффект от применения методов унификации. Экономический эффект от применения методов агрегатирования. Методы стандартизации. Комплексная и опережающая стандартизация	2	ПК 2.1 ОК 01 ОК 02 ОК09
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	

4 Расчёт коэффициентов унификации	2
-----------------------------------	---

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	1	
	2 Классификация методов: унификация, селекция, симплификация, агрегатирование, комплексная и опережающая стандартизация.	1	
Тема 3.2 Применение методов стандартизации в экономике.	Содержание	-	ПК 2.1 ОК 01 ОК 02 ОК09
	1. Классификаторы продукции, услуг, социально-экономической информации.	2	
	2. Каталогные листы. Классификаторы продукции, услуг. Штриховое кодирование		
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 4 Теоретические основы подтверждения соответствия.		12	
Тема 4.1 Организационно-методические основы подтверждения соответствия в РФ	Содержание	2	ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.3 ОК 01, ОК 02,
	1 Принципы, правила и порядок проведения подтверждения соответствия в РФ. 2 Принципы, правила и порядок проведения подтверждения соответствия в РФ. Документы по проведению работ в области подтверждения соответствия. Понятие схемы подтверждения соответствия продукции.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	5 Составление документов по проведению работ в области подтверждения соответствия.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 4.2 Органы подтверждения соответствия испытательные лаборатории	Содержание	4	ПК 1.4, ПК 1.5 ПК 2.1, ПК 2.3 ОК 01, ОК 02, ОК09
	1 Аккредитация органов и испытательных лабораторий. 2 Аккредитация органов и испытательных лабораторий 3 Аккредитация органов и испытательных лабораторий 4 Аккредитация органов и испытательных лабораторий Функции, содержание деятельности, права и ответственность органов и испытательных лабораторий. Инспекционный контроль за аккредитованными организациями		

В том числе практических и лабораторных занятий	-
---	---

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 4.3 Подтверждение соответствия услуг, систем качества	Содержание 1 Алгоритм деятельности. Схемы подтверждения соответствия продукции и порядок её проведения 2 Алгоритм деятельности. Схемы подтверждения соответствия продукции и порядок её проведения Подтверждение соответствия импортируемой продукции. Подтверждение соответствия систем менеджмента качества. Схемы подтверждения соответствия услуг и порядок её проведения. Выбор схемы Подтверждение соответствия. Алгоритм деятельности.	2	ПК 1.4, ПК 1.5 ОК 01, ОК 02, ОК09
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	6 Заполнение документации по аккредитации Оформление документов: заявка, решение, процедура.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Консультации		2	
Промежуточная аттестация		4	
Всего:		48	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет Метрологии и стандартизации, оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

1.2. Учебно-методическое обеспечение

1.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Герасимова, Е.Б. Метрология, стандартизация и сертификация: учеб. пособие / Е.Б. Герасимова, Б.И. Герасимов. - 2-е изд. - Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019. - 224 с.
2. Зайцев С.А. Технические измерения: учебник / С.А. Зайцев, А.Н. Толстов. - 4-е изд., испр. - Москва: Издательский центр «Академия», 2020. - 368 с.
3. Кошечая, И.П. Метрология, стандартизация, сертификация: учебник / И.П. Кошечая, А.А. Канке. - Москва: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2020. - 415 с.
4. Метрология, стандартизация, сертификация: учеб. пособие / А.И. Аристов, В.М. Приходько, И.Д. Сергеев, Д.С. Фатюхин. - Москва: ИНФРА-М, 2019. - 256 с.
5. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / С. А. Зайцев, А. Н. Толстов, Д. Д. Грибанов, А. Д. Куранов. - 3-е изд., испр. - Москва: Издательский центр «Академия», 2019. - 288 с.
6. Шишмарев, В. Ю. Метрология, стандартизация, сертификация, техническое регулирование и документоведение: Учебник / В.Ю. Шишмарев. - Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2020. - 312 с.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знает: основные понятия и определения метрологии и стандартизации; методические основы стандартизации; основные положения национальной системы стандартизации; экономическую эффективность стандартизации; основные понятия и положения подтверждения соответствия; виды и формы подтверждения соответствия; терминология и единицы измерения в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; классификация средств измерений, их достоинства и недостатки, основные метрологические характеристики средств измерений основы обеспечения единства измерений эталоны, поверка, поверочная схема основные способы построения поверочной схемы особенности, достоинства и недостатки видов и методов измерений Условия проведения измерений Виды погрешностей Способы обработки результатов измерений и их практическое применение Документация систем качества; Основные источники информации и ресурсов для решения задач в профессиональном контексте. Принципы поиска информации в различных поисковых системах	Характеристики демонстрируемых знаний и умений, которые могут быть проверены 1. Достижение поставленных целей и задач при выполнении практического задания 2. Результативность информационного поиска при пользовании справочной и нормативной литературой 3. Выполнение требований к проведению практического занятия с использованием знаний по необходимой теме дисциплины 4. Правильность распределения времени на выполнение задания 5. Точность при написании вывода при анализе Выполненной работы 6. Выполнение требований нормативных документов при выборе варианта решения, при расчётах заданных параметров	Текущий контроль: Экспертная оценка практических работ Промежуточная аттестация: Экспертная оценка при сдаче дифференцированного зачёта

Умеет: использовать основные положения стандартизации, метрологии и подтверждения соответствия в производственной деятельности; оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии и стандартизации в производственной деятельности; находить соотношения между единицами различных систем; определять метрологические характеристики средств измерений;	91-100%правильных решений оценка 5 (отлично) 71-90%правильных решений оценка 4 (хорошо) 61-70%правильных решений оценка 3 (удовлетворительно) Менее 60% правильных решений оценка 2 (неудовлетворительно)	Текущий контроль: Экспертная оценка практических работ Промежуточная аттестация: Экспертная оценка при сдаче дифференцированного зачёта
оформлять результаты поверки средств измерений; обрабатывать результаты измерений; находить результаты различных видов измерений, полученных различными способами, пользуясь справочными таблицами; применять документацию систем качества; применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; правильно определять и находить информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы профессиональной деятельности; структурировать получаемую информацию; обрабатывать текстовую и табличную информацию		

