



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ДВАЖДЫ ГЕРОЯ  
СОВЕТСКОГО СОЮЗА, ЛЕТЧИКА-КОСМОНАВТА А.А. ЛЕОНОВА»

---

**Техникум технологий и дизайна**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОПЦ.04 Метрология, стандартизация и подтверждение  
качества**

**29.02.10 Конструирование, моделирование и технология изготовления изделий  
легкой промышленности (по видам)**

**Королев, 2023 г.**

**Рабочая программа учебной дисциплины ОПЦ.04 «Метрология, стандартизация и подтверждение качества» – Королев МО: ТТД ТУ им. А.А. Леонова, 2023.**

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО), учебного плана по специальности 29.02.10 «Конструирование, моделирование и технология изготовления изделий легкой промышленности (по видам)».

Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании цикловой комиссии «Конструирование, моделирование и технология изготовления изделий легкой промышленности (по видам)»: 16.05.2023 г., протокол № 10.

Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена на заседании учебно-методического совета 17.05.2023 г., протокол № 5.

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>10</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>11</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОПЦ.04 «МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И ПОДТВЕРЖДЕНИЕ КАЧЕСТВА»

### 1.1. Область применения программы

Учебная дисциплина ОПЦ.04 «Метрология, стандартизация и подтверждение качества» является обязательной частью общепрофессионального цикла образовательной программы среднего профессионального образования в соответствии с ФГОС СПО по специальности.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК.1.1 ПК.1.6 ПК.2.3 ПК.2.4 ПК.2.5 ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК.05 ОК.07 ОК.09	-применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; -оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; -использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества; -приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ	- основные понятия метрологии; задачи стандартизации, ее экономическую эффективность; -формы подтверждения качества; основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; -терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен показывать **личностные результаты:**

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.	ЛР 1
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.	ЛР 2
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского	ЛР 3

общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.	
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».	ЛР 4
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.	ЛР 5
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.	ЛР 6
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	ЛР 7
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.	ЛР 8
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.	ЛР 9
Забывающийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.	ЛР 10
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.	ЛР 11
Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.	ЛР 12
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности</b>	
Выбирающий оптимальные способы решения профессиональных задач на основе уважения к заказчику, понимания его потребностей	ЛР 13
Принимающий и исполняющий стандарты антикоррупционного поведения	ЛР 14
Проявляющий способности к планированию и ведению предпринимательской деятельности на основе понимания и соблюдения правовых норм российского законодательства	ЛР 15
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектом Российской Федерации (при наличии)</b>	
Проявляющий уважение к символике Российской Федерации, Московской области, военной символике и воинской реликвии	ЛР 16
Следующий здоровому образу жизни и массовому культурно-спортивному досугу	ЛР 17
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектами образовательного процесса (при наличии)</b>	
Принимающий правила внутреннего распорядка обучающихся в части выполнения обязанностей	ЛР 20

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	53
в т.ч. в форме практической подготовки	
в том числе:	
теоретическое обучение	21
практические занятия	32
<i>Самостоятельная работа</i>	-
<b>Промежуточная аттестация в форме ДЗ</b>	-

## 2.2. Содержание учебной дисциплины ОПЦ.04. Метрология, стандартизация и подтверждение качества

Наименование разделов учебной дисциплины и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем, акад. ч практической подготовки	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1 Основы стандартизации</b>			
<b>Тема 1.1 Основные понятия и определения в области стандартизации</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1.	Основные понятия и определения в области стандартизации. Область стандартизации. Уровни стандартизации; международный, региональный национальный Виды стандартизации: комплексная, опережающая.	
	2.	Основные цели стандартизации. Задачи стандартизации. Функции стандартизации. Концепция национальной системы стандартизации и ее совершенствование.	
	3.	Объекты стандартизации: продукция, услуги, процессы. Аспекты стандартизации группы однородной конкретной продукции.	
<b>Тема 1.2 Основные принципы и методы стандартизации</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1.	Основные принципы стандартизации: системность, комплексность, плановость, оптимальность, своевременность и др. Их влияние на повышение качества и эффективность работ по стандартизации.	
	2.	Общая характеристика методов стандартизации: систематизация, классификация. Типизация, унификация. Определение и сущность методов.	
<b>Тема 1.3 Основные положения государственной системы стандартизации Российской Федерации</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1.	Органы и службы стандартизации. Основные задачи Государственного комитета РФ по стандартизации и системы его служб. Территориальные органы по стандартизации. Структура Государственной службы стандартизации Российской Федерации. Организация работ по стандартизации. Планирование работ по стандартизации.	
	2.	Категории стандартов: ГОСТы, ОСТы, СТП, ТУ. Виды нормативных документов, рекомендованные к применению. Регламенты. Виды стандартов: основополагающий, терминологический, на совместимость, на продукцию, на услугу. Структурные элементы стандартов.	
<b>Тема 1.4</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		

<b>Межотраслевые комплексы государственных стандартов</b>	<b>1.</b>	Состав, назначение и содержание межотраслевых комплексов основополагающих, организационно-технических и общественных стандартов: ЕСКД, ЕСТД, ССБТ, СРПП, ГСИ.		
<b>Тема 1.5. Информационное обеспечение в области стандартизации</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			
	<b>1.</b>	Общегосударственная система разработки и экспертизы стандарта. Общегосударственная система научно-технической информации. Информационное обеспечение разработки и экспертизы стандарта. Источники информации: патент, изобретение, информационные указатели стандартов. Автоматизация информационного обеспечения в области стандартизации.		
	<b>2.</b>	Информационный комитет по стандартизации, метрологии и сертификации (ИНФКОС). Практические задачи ИНФКОС. Деятельность Всероссийского научно-исследовательского института классификации, терминологии и информации по стандартизации и качеству РФ (ВНИИКИ).		
<b>Тема 1.6 Экономическая эффективность стандартизации</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			
	<b>1.</b>	Основные источники экономической эффективности на разных стадиях разработки изделия. Показатели экономической эффективности. Экономическая эффективность внедрения стандартов.		
<b>Раздел 2 Основы сертификации</b>				
<b>Тема 2.1 Основные понятия и определения в области сертификации</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			
	<b>1.</b>	История возникновения термина «сертификация». Основные термины и понятия Виды сертификации. Принципы сертификации. Обязательная и добровольная сертификация.		ПК.1.1 ПК.1.6
	<b>2.</b>	Области применения и объекты сертификации. Система сертификации. Органы и организации, участвующие в сертификации. Анализ оценки соответствия. Роль испытательных лабораторий при проведении сертификации		ПК.2.3 ПК.2.4 ПК.2.5
<b>Тема 2.2 Методическая база сертификации</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			ОК.01
	<b>1.</b>	Российские схемы сертификации продукции. Применение схем сертификации продукции. Семь сертификации продукции. Использование дополнительной информации в схемах сертификации. Декларация соответствия.		ОК.02 ОК.04 ОК.05
	<b>2.</b>	Российские схемы сертификации работ и услуг. Процедура сертификации. Применение схем сертификации работ и услуг. Структура процессов сертификации. Знак соответствия.		ОК.07 ОК.09
<b>Тема 2.3 Законодательная база сертификации в РФ</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			
	<b>1.</b>	Законодательная база сертификации в РФ. Закон "О защите прав потребителей" и сертификация. Закон "О сертификации продукции и услуг". Полномочия государственных органов управления по сертификации		
<b>Тема 2.4 Международная</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			
	<b>1.</b>	Международная сертификация. Деятельность ИСО в области сертификации		

сертификация		Международная конференция по аккредитации испытательных лабораторий и международные системы аккредитации		
<b>Раздел 3 Основы метрологии</b>				
Тема 3.1 Основные понятия и определения в области метрологии	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1.	Роль метрологии в повышении качества выпускаемой продукции и интенсификации производства. Основные задачи и метрологии и перспективы её развития. Основные понятия и определения в области метрологии: измерения, физическая величина, значения физической величины.		ПК.1.1 ПК.1.6 ПК.2.3 ПК.2.4 ПК.2.5
Тема 3.2 Испытания продукции	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1.	Испытания продукции для подтверждения ее качества. Основные виды испытаний и их особенности. Результаты испытаний. Виды испытаний готовой продукции.		ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК.05 ОК.07 ОК.09
Тема 3.3 Измерения при проведении испытаний	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1.	Классификация и характеристики основных видов измерений: по способу получения информации, по характеру изменения измеряемой величины в процессе измерений, по количеству измерительной информации, по отношению к основным единицам.		
	2.	Физические величины как объект измерений. Международная система единиц физических величин СИ. Основные единицы, дополнительные единицы и производные единицы.		
	3.	Виды средств измерений: мера, измерительный прибор, измерительный преобразователь, измерительная установка. Метрологические характеристики средств измерений		
	4.	Эталоны и стандартные образцы. Классификация и виды эталонов. Сличение эталонов. Перспективы развития эталонов. Шкала измерений.		
	5.	Технические основы метрологического обеспечения. Утверждение типа и регистрация средств измерений. Поверка средств измерений. Калибровка средств измерений.		
Тема 3.4 Правовые основы метрологической деятельности	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1.	Правовые основы метрологической деятельности. Закон "Об обеспечении единства измерений". Ответственность за нарушение законодательства по метрологии		
Тема 3.5 Аккредитация метрологических служб	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1.	Общие правила аккредитации в Российской Федерации. Аккредитация метрологических служб юридических лиц на право проведения поверок. Аккредитация метрологических служб юридических лиц на право проведения калибровочных работ.		
Тема 3.6 Метрологический надзор и контроль	1.	Контроль за деятельностью аккредитованных метрологических служб. Государственный метрологический надзор за выпуском средств измерений, за состоянием и применением методик выполнения измерений.		
<i>Всего</i>			<b>53</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

**3.1 Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Стандартизация и сертификация», оснащенный:

- рабочее место преподавателя, оснащенное аудиовизуальным оборудованием;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- компьютер с программным обеспечением общего и профессионального назначения и модемом (спутниковой системой);
- проектор и демонстрационный экран (или интерактивная доска);
- принтер формата А3, А4;
- ноутбуки (из расчета на одну учебную подгруппу);
- доска магнитная;
- комплект учебно-методической документации по модулю;
- библиотека специализированной литературы по стандартизации, сертификации и метрологии.

**Технические средства обучения:**

- компьютер;
- сканер;
- принтер А 4;
- мультимедиа – проектор;
- слайд – проектор;
- оверхед – проектор (кодоскоп);
- столик для проектора;
- экран (на штативе).

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

***Основные источники:***

1. Шишмарев В.Ю. Метрология, стандартизация, сертификация и техническое регулирование : учебное пособие для студентов учреждений среднего проф. образования / В.Ю. Шишмарев. - 10-е изд., стер. - М.: Издательский центр "Академия", 2020. - 320 с. - (Профессиональное образование).

2. Шишмарев, Владимир Юрьевич. Метрология, стандартизация, сертификация, техническое регулирование и документоведение. : Учебник / Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет). - 1. - Москва : ООО "КУРС", 2021. - 312 с

<http://znanium.com/catalog/document?id=360382>

3. Лифиц, И.М. Метрология, стандартизация и подтверждение соответствия : Учебник / Лифиц И.М. - Москва : КноРус

<https://www.book.ru/book/939857>

***Дополнительные источники:***

1. Пожидаева С.П. Основы материаловедения: учебник для студентов учреждений среднего проф. образования / С.П. Пожидаева. - М.: Издательский центр "Академия", 2019. - 192 с. - (Профессиональное образование).

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<b>Знания:</b> Основные понятия метрологии	Перечисляет и раскрывает сущность основных понятий метрологии	Оценка результатов тестирования Устный опрос
Задачи стандартизации, ее экономическую эффективность	Излагает основные задачи стандартизации, определяет их экономическую эффективность	Оценка результатов тестирования Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины
Формы подтверждения качества	Перечисляет и анализирует формы подтверждения качества	Устный опрос Оценка результатов тестирования
Основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов	Излагает основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов, дает оценку их экономической эффективности	Оценка результатов тестирования Устный опрос Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины
Терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ.	Демонстрирует знание терминологии и единиц измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ	Оценка результатов тестирования Устный опрос Оценка результатов выполнения практических работ
<b>Умения:</b> Применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;	Применяет требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;	Оценка результатов выполнения практических работ
Оформлять технологическую и техническую документацию в	Оформляет технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой	Оценка результатов выполнения практических работ

соответствии с действующей нормативной базой		
Использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества	Использует в профессиональной деятельности документацию систем качества	Оценка результатов выполнения практических работ
Приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ	Приводит несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ	Оценка результатов выполнения практических работ