

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧЕРЕЖДЕНИЕ  
МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
«ЛУХОВИЦКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ТЕХНИКУМ»

УТВЕРЖДЕНО  
приказом директора ГБПОУ МО  
«Луховицкий авиационный техникум»  
от «31» августа 2022 г. №254/УР  
Директор ГБПОУ МО  
«Луховицкий авиационный техникум»  
\_\_\_\_\_ А.К.Шолохов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ/  
МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО МОДУЛЯ**

**МДМ01 Технологическое обеспечение машиностроительного  
производства**

**«ОП04 Метрология, стандартизация и сертификация»**

**специальность 15.02.16 «Технология машиностроения»**

**Р.П.ОП.04.15.02.16. /01**

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) **15.02.16 Технология машиностроения**, примерной основной образовательной программы по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утверждённой протоколом Федерального учебно-методического объединения по УГПС 15.00.00: № 24 от 25.07.22, Зарегистрировано в государственном реестре примерных основных образовательных программ: № 150 Приказ ФГБОУ ДПО ИРПО № П-256 от 29.07.2022.

Организация-разработчик: ГБПОУ МО «Луховицкий авиационный техникум»

Разработчик:

Ремишевская Валентина Сергеевна, преподаватель высшей категории  
ГБПОУ МО «Луховицкий авиационный техникум»

Согласована  
Цикловой комиссией УГС 15.00.00  
Протокол №\_1\_ «29» августа 2022 г.  
Председатель комиссии \_\_\_\_\_ И.С. Иванова

УТВЕРЖДЕНА  
Зам. директора по УР  
ГБПОУ МО «Луховицкий  
авиационный техникум»  
\_\_\_\_\_ О.Ю. Корнеева  
«30» августа 2022 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>7</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>12</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>14</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП 04 МЕТРОЛОГИЯ СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ»

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП04 «Метрология, стандартизация и сертификация» является обязательной частью социально-гуманитарного цикла ООП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК01 ОК2, ОК 03., ОК9, ПК1.1, ПК3.5, ПК4.5, ЛР 28, ЛР 34, ЛР 35

## 1.1. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ПК 1.1 ПК 3.5 ПК 4.5 ЛР 28, ЛР 34, ЛР 35	- использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества ; - оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой ; - приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ ; - применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов	- задачи стандартизации, ее экономическая эффективность ; - основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационнометодических стандартов ; - основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества ; - терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ - формы подтверждения качества

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	62
в т. ч. в форме практической подготовки	20
в том числе:	
теоретическое обучение	40
практические занятия	20
контрольная работа	-
<i>Самостоятельная работа</i>	2
<b>Промежуточная аттестация</b> в форме дифференцированного зачета	2

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, в том числе в форме практической подготовки, академич. час	Код ПК, ОК, ЛР	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
<b>Раздел 1. Основы стандартизации</b>				
<b>Тема 1.1. Система стандартизации</b>	Дидактические единицы, содержание	<b>6/2</b>		
	1. Сущность стандартизации. Нормативные документы по стандартизации и виды стандартов	4/-	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09	Уо01.02 Уо01.05 Зо01.02 Уо02.02
	2. Стандартизация систем управления качеством.		ЛР 28, ЛР 34, ЛР 35	Зо02.02 Уо03.01 Уо09.02
	3. Метрологическая экспертиза и метрологический контроль конструкторской и технологической документации. Система технических измерений и средств измерения			
	4. Стандартизация и экология			
	5. Международная организация по стандартизации (ИСО). Международная электротехническая комиссия (МЭК). Международные организации, участвующие в работе ИСО.			
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>		
	<b>Практическое занятие 1.</b> Заполнение нормативных документов по стандартизации	2/2		Уо01.02 Уо01.05 Зо01.02 Уо02.02 Зо02.02
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2			
<b>Тема 1.2. Организация работ по стандартизации в Российской Федерации</b>	Дидактические единицы, содержание	<b>4/2</b>	ОК.01	
	1. Правовые основы стандартизации и ее задачи. Органы и службы по стандартизации	4/-	ОК.02 ОК.03 ОК.09	Уо01.02 Уо01.05 Зо01.02
	2. Порядок разработки стандартов. Государственный контроль и надзор за соблюдением обязательных требований стандартов.		ПК 1.1	Уо02.02
	3. Маркировка продукции знаком соответствия государственным стандартам. Нормоконтроль технической документации		ПК 3.5 ПК 4.5	Зо02.02 31.101

	4. Единая система конструкторской документации (ЕСКД) Виды и комплектность конструкторской документации. Текстовые и графические документы, общие требования к их выполнению. Схемы		ЛР 28, ЛР 34, ЛР 35	У3.504 Н4.502 34.501
	5. Перспективы развития метрологии, стандартизации и сертификации в России			
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2/2</b>		
	<b>Практическое занятие 2.</b> Оформление текстовых документов	1/1		
	<b>Практическое занятие 3.</b> Оформление графических документов	1/1		
<b>Раздел 2. Система стандартизации в отрасли</b>				
<b>Тема 2.1. Государственная система стандартизации и научно-технический прогресс</b>	Дидактические единицы, содержание	<b>6/-</b>		
	1. Задача стандартизации в управлении качеством. Фактор стандартизации в функции управляющих процессов. Интеграция управления качеством на базе стандартизации.	6/-	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ПК 3.5 ПК 4.5 ЛР 28, ЛР 34,	Уо01.02 Уо01.05 Зо01.02 Уо02.02 Зо02.02 31.101 У3.504 Н4.502
	2. Системный анализ в решении проблем стандартизации. Унификация и агрегатирование.			
	3. Комплексная и опережающая стандартизация. Комплексные системы общетехнических стандартов			
<b>Тема 2.2. Основы метрологии</b>	Дидактические единицы, содержание	<b>6/6</b>	ОК.01 ОК.02	
	2. Международная система единиц. Единство измерений и единообразие средств измерений. Метрологическая служба. Основные термины и определения	6/-	ОК.03 ОК.09 ПК 1.1 ПК 3.5 ПК 4.5	Уо01.02 Уо01.05 Зо01.02 Уо02.02 Зо02.02
	3. Стандартизация в системе технологического контроля и измерений		ЛР 28, ЛР 34, ЛР 35	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>6/6</b>		
	<b>Практическое занятие 4.</b> Измерение с помощью микрометра гладкого	2/2		Зо02.02 31.101 У3.504 Н4.502
	<b>Практическое занятие 5.</b> Измерение с помощью штангенциркуля ШЦ-1	2/2		
	<b>Практическое занятие 6.</b> Контроль отверстий и валов с помощью калибров	2/2		

	<b>Практическое занятие 7.</b> Изучение измерения параметров шероховатости.	2/2		
<b>Раздел 3. Управление качеством продукции и стандартизация</b>				
1. Система менеджмента качества в «семействе» стандартов серии 9000.	Дидактические единицы, содержание	<b>4/2</b>	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ПК 3.5 ПК 4.5 ЛР 28, ЛР 34, ЛР 35	3o01.02 Уo02.02 3o02.02 31.101 У3.504 Н4.502 34.501
	1. Методологические основы управления качеством. Объекты и проблема управления. Методический подход. Требования управления. Принципы теории управления.	4/-		
	2. Сущность управления качеством продукции. Планирование потребностей. Проектирование и разработка продукции и процессов			
	3. Менеджмент ресурсов. Измерение, анализ и улучшение, сопровождение и поддержка электронным обеспечением.			
	4. Системы менеджмента качества			
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2/2</b>		
<b>Практическое занятие 8. Система менеджмента качества в «семействе» стандартов серии 9000.</b>	2/2			
<b>Тема 3.2. Сертификация</b>	Дидактические единицы, содержание	<b>8/2</b>	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ЛР 28, ЛР 34, ЛР 35	Уo01.02 Уo01.05 3o01.02 Уo02.02 3o02.02 Уo03.01 Уo09.02
	1. Сущность и проведение сертификации. Правовые основы сертификации. Организационно-методические принципы сертификации.	6/-		
	2. Международная сертификация. Деятельность ИСО в области сертификации. Деятельность МЭК в области сертификации			
	3. Сертификация в различных сферах. Сертификация систем обеспечения качества. Экологическая сертификация.			
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2/2</b>		
	<b>Лабораторная работа 1. Порядок проведения сертификации</b>	2/2		
<b>Тема 3.3. Стандартизация</b>	Дидактические единицы, содержание		ОК.01 ОК.02	



	1. Экономическое обоснование стандартизации. Общие принципы определения экономической эффективности стандартизации. Показатели экономической эффективности стандартизации.	6/-	ОК.03 ОК.09 ЛР 28, ЛР 34, ЛР 35	Уо01.02 Уо01.05 Зо01.02 Уо02.02 Зо02.02 Уо03.01 Уо09.02 31.101
	2. Методы определения экономического эффекта в сфере опытно-конструкторских работ. производства и эксплуатации.			
	3. Экономическое обоснование качества продукции			
	4. Экономическая эффективность новой продукции.			
	5. Общие понятия основных норм взаимозаменяемости			
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>			
<b>Практическое занятие 9</b> Расчет допусков и посадок	4/4			
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>2</b>		
<b>Дифференцированный зачет</b>				
<b>Всего:</b>		<b>42/20</b>		

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Метрологии, стандартизации и сертификации», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

##### 3.2.1. Основные печатные издания

1. Никифоров А.Д., Бакиев Т.А. «Метрология, стандартизация и сертификация» Москва, Высшая школа 2018 г.
2. Крылова Г.Д. «Основы стандартизации, сертификации, метрологии» Москва, ЮНИТИ, 2017г.
3. Зайцев С.А., Толстов А.Н., и др. «Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении» Москва, издательский центр «Академия», 2017 г.

##### 3.2.2. Основные электронные издания

1. <http://www.gost.ru/wps/portal/> 02.04.2012г.
2. [http://www.rostest.ru/02.04.2012г.](http://www.rostest.ru/02.04.2012г)
3. [http://www.rosstandart.ru/tag/gosstandart/02.04.2012г.](http://www.rosstandart.ru/tag/gosstandart/02.04.2012г)

Дополнительные источники:

1. Зайцев С.А и др. «Нормирование точности», М. Издательский центр Академия, 2018 г.
2. Закон Российской Федерации «Об обеспечении единства измерений» от 27 апреля 1993 г №4871-1.
3. Федеральный закон о техническом регулировании № 184-ФЗ от 27.12.02, действует с 01.07.03

Нормативные ссылки:

1. ГОСТ 1643-81,
2. ГОСТ 3325-85,
3. ГОСТ 4608-81,
4. ГОСТ 15467-89,
5. ГОСТ 6033-81,
6. ГОСТ 6636-89,
7. ГОСТ 8124-81,
8. ГОСТ 9150-81,
9. ГОСТ 16093-81,
10. ГОСТ 24642-81,
11. ГОСТ 24853-81,
12. ГОСТ 24955-81,
13. ГОСТ 24997-81,
14. ГОСТ 25307-82,
15. ГОСТ 25548-82,
16. ГОСТ 2.308-89,
17. ГОСТ 2.309-83,
18. ГОСТ 2.320-82.

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

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;</li> <li>- основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;</li> <li>- основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества;</li> <li>- терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;</li> <li>- формы подтверждения качества</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использует в профессиональной деятельности документацию систем качества;</li> <li>- оформляет технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;</li> <li>- приводит несистемные величины измерений в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;</li> <li>- применяет требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов</li> </ul>	<p>Тестирование, фронтальный опрос, Текущий контроль в форме защиты практических и лабораторных работ</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;</li> <li>- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;</li> <li>- приводить несистемные величины измерений в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;</li> <li>- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов</li> </ul>	<p>Успешность освоения умений и умений соответствует выполнению следующих требований:  обучающийся умеет готовить оборудование к работе выполнять лабораторные и практические работы в соответствии с методическими указаниями к ним правильно организовывать свое рабочее место и поддерживать его в порядке на протяжении выполняемой лабораторной работы  умеет самостоятельно пользоваться справочной литературой</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических и лабораторных работ</p>
<p>ЛР28 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<p>знание современной научной профессиональной терминологии в профессиональной деятельности;  умение планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие</p>	<p>текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>

<p>ЛР34 Активно применяющий полученные знания на практике</p>	<p>способность применения средств информационных технологий для решения профессиональных задач; умение использовать современное программное обеспечение; знание современных средств и устройств информатизации; способность правильного применения программного обеспечения в профессиональной деятельности. знание современной научной профессиональной терминологии в профессиональной деятельности; умение планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие</p>	<p>текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ЛР 35 Способный анализировать производственную ситуацию, быстро принимать решения</p>	<p>– умение осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, качества работ, эффективного использования технологического оборудования и материалов; – демонстрация знаний принципов делового общения в коллективе; демонстрация знаний психологических аспектов профессиональной деятельности.</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий.</p>