

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

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом директора ГБПОУ МО  
«Луховицкий авиационный техникум»  
от «\_\_\_»\_\_\_\_\_2022 г. № \_\_\_\_/УР  
Директор ГБПОУ МО  
«Луховицкий авиационный техникум»  
\_\_\_\_\_ А.К. Шолохов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
учебной дисциплины  
**ОП.03 МЕТРОЛОГИЯ СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ**  
специальность 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание  
электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

**РП.ОП.03.13.02.11/24**

2022 г.

Учебная дисциплина Метрология, стандартизация и сертификация является обязательной частью общепрофессионального цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

Разработчик:

Ремишевская В.С. преподаватель высшей категории ГБПОУ СПО «Луховицкий авиационный техникум»

Согласована  
цикловой комиссией специальности 13.02.11

УТВЕРЖДЕНА  
Зам. директора по учебной работе  
ГБПОУ МО «Луховицкий  
авиационный техникум»  
\_\_\_\_\_ О.Ю. Корнеева  
«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2022г.

Протокол № 9 «18» мая 2022 г.  
Председатель комиссии \_\_\_\_\_ Т.Ю. Обухова

Рецензенты:

Т.Ю.Обухова

председатель цикловой комиссии специальности  
13.02.11 ГБПОУ МО «Луховицкий авиационный  
техникум»

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	4
<b>2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	5
<b>3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	8
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	9

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

## 1.1. Область применения рабочей программы

Учебная дисциплина Метрология, стандартизация и сертификация является обязательной частью общепрофессионального цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

Учебная дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям). Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК1-ОК7, ОК9, ОК10, ПК1.1-1.4, ПК2.1-2.3, ЛР 16,28

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК,ОК	Умения	Знания
ОК1-ОК7, ОК9, ОК10, ПК1.1-1.4 ПК2.1-2.3 ЛР 16,28	У1. использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;  У2. оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;  У3. приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;  У4. применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.	31. основные понятия и определения сертификации и формы подтверждения качества;  32. основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно – методических стандартов;  33. терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;  34. 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 образовательной программы учебной дисциплины	72
в том числе:	
теоретическое обучение	48
лабораторные работы	
практические занятия	20
<i>Самостоятельная работа</i>	2
промежуточная аттестация	дифференцированный зачет 2

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Метрологи, стандартизация и сертификация»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2		3	4
<b>Введение</b>	1.	Характеристика учебной дисциплины, её место и роль в системе получаемых знаний. Связь с другими учебными дисциплинами	2	<i>OK1-OK7, OK9, OK10,</i>
<b>Тема 1.1. Основные понятия и определения метрологии</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		4	<i>OK1-OK7, OK9, OK10, ПК1.1-1.4, ПК2.1-2.3 ЛР 16,28</i>
	2.	Общие сведения о метрологии.		
	3.	Закон РФ «Об обеспечении единства измерений». Правовые основы метрологии. Закон РФ « Об обеспечении единства измерений»		
<b>Тема 1.2 Метрологические службы и единство измерений</b>	1.	Калибровка и поверка средств измерений.	6	<i>OK1-OK7, OK9, OK10, ПК1.1-1.4, ПК2.1-2.3 ЛР 16,28</i>
	2.	Виды и методы измерения.		
	3.	Погрешность измерения		
	<b>В том числе, практические занятия</b>		8	<i>OK1-OK7, OK9, OK10, ПК1.1-1.4, ПК2.1-2.3 ЛР 16,28</i>
	1.	Изучение строения штангенциркуля. Измерение линейных размеров с помощью штангенциркуля		
2.	Изучение строения микрометра гладкого. Измерение линейных размеров с помощью микрометра гладкого			
<b>Тема 1.3 Метрологический контроль и надзор</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	<i>OK1-OK7, OK9, OK10, ПК1.1-1.4, ПК2.1-2.3 ЛР 16,28</i>
	1.	Организация метрологического обеспечения контроля и надзора за состоянием измерительной техники		
<b>Тема 2.1 Система стандартизации</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		10	<i>OK1-OK7, OK9, OK10, ПК1.1-1.4, ПК2.1-2.3 ЛР 16,28</i>
	1.	Стандартизация и ее цели		
	2.	Государственная система стандартизации Р.Ф		
	3.	Международная стандартизация		
	4.	Категории и виды стандартов		
	5.	Нормативные документы по стандартизации		
	<b>В том числе, практические занятия</b>		2	<i>OK1-OK7, OK9, OK10, ПК1.1-1.4, ПК2.1-2.3 ЛР 16,28</i>
	1.	Работа с нормативной документацией. Основные элементы и категории действующей системы стандартизации.		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка к защите практических и лабораторных работ		2	<i>ЛР 16,28</i>	
<b>Тема 2.2 Принципы и</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		4	<i>OK1-OK7, OK9, OK10,</i>

<b>методы стандартизации. Системы общетехнических стандартов</b>	1.	Комплексная система общетехнических стандартов		<i>ПК1.1-1.4, ПК2.1-2.3 ЛР 16,28</i>
	2.	Единая система допусков и посадок		
	<b>В том числе, практические занятия</b>			<b>4</b>
<b>Тема 2.3 Организация работ по стандартизации</b>	1.	Понятие взаимозаменяемости . Расчет допусков и посадок.		
	<b>Содержание учебного материала</b>			<b>2</b>
	1.	Порядок разработки, внедрения и отмены стандартов		
<b>Тема 3 Качество и показатели качества продукции. Сертификация</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			<b>2</b>
	1.	Составление структуры текстового документа. Оформление технологической документации в соответствии с действующей нормативной базой.		
	1.	Порядок разработки, внедрения и отмены стандартов		
<b>Тема 3 Качество и показатели качества продукции. Сертификация</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			<b>16</b>
	1.	Понятие продукции. Категория продукции. Показатели качества продукции.		<i>ОК1-ОК7, ОК9, ОК10, ПК1.1-1.4, ПК2.1-2.3 ЛР 16,28</i>
	2.	Показатели качества продукции. Конкурентоспособность продукции и факторы, влияющие на качество продукции		
	3.	Испытание и контроль продукции. Методы оценки уровня качества и методы работы по качеству.		
	4.	Сертификация продукции. Цели сертификации. Объекты сертификации		
	5.	Порядок проведения сертификации		
	6.	Обязательная и добровольная сертификация		
	7.	Аттестация производства		
	8.	Международная система стандартов по обеспечению качества продукции . Международная система стандартов по обеспечению качества продукции. ( стандарты ИСО 9000).		
	<b>В том числе, практические занятия</b>			<b>6</b>
1.	Сертификация продукции .Определение последовательности работ при сертификации продукции на предприятии.			
2.	Система менеджмента качества в «семействе» стандартов серии 9000			
<b>Дифференцированный зачет</b>			<b>2</b>	
<b>Всего:</b>			<b>72 часа</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

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

Кабинет специальных дисциплин, оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения:

- рабочее место преподавателя
- рабочие места для обучающихся (столы и стулья по количеству)
- доска
- ноутбук
- проектор
- экран
- программное обеспечение
- учебные плакаты и стенды

Лаборатория «Метрологии, стандартизации и сертификации».

Оборудование учебного кабинета:

посадочные места по количеству обучающихся;

рабочее место преподавателя;

концевые меры длины

измерительный инструмент: штангенциркуль, микрометр, угломер, калибр пробка, калибр скоба

Средства для жесткого контроля деталей

Весы с коромыслом

Таблицы ЕСДП поля допусков и рекомендуемые посадки

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией 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 издания**

1. Зайцев С.А., Толстов А.Н., и др. «Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении» Москва, издательский центр «Академия», 2018
2. Крылова Г.Д. «Основы стандартизации, сертификации, метрологии» Москва, ЮНИТИ, 2018г.
3. Зайцев С.А., Толстов А.Н., Куранов А.Д. Допуски и посадки. - М.: Академия, 2018
4. Кошечкина И.П., Канке А.А.- Метрология, стандартизация и сертификация. - М.: ФОРУМ: ИНФРА – М, 2017.

Дополнительные источники

1. Закон Российской Федерации «Об обеспечении единства измерений» от 27 апреля 1993 г №4871-1.
2. Федеральный закон о техническом регулировании № 184-ФЗ от 27.12.02, действует с 01.07.03

##### **Интернет-ресурсы:**

Интернет – ресурсы:

1. Метрология, стандартизация и сертификация: конспект лекций.
2. Электронный ресурс. – Режим доступа: [www.eksmoprofi.ru](http://www.eksmoprofi.ru), свободный. – Заглавие с экрана.
3. Метрология, стандартизация и сертификация: учебное пособие.



4. Электронный ресурс: <http://www.stroyinf.ru/certification.html>
5. Правовой сайт Консультант Плюс: оф. сайт компании. – Форма доступа: [www.consultant.ru](http://www.consultant.ru)
6. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии: РОССТАНДАРТ. □  
Форма доступа: [www.gost.ru](http://www.gost.ru)
7. Сайт Международной организации по стандартизации ISO. Форма доступа: [www.iso.org](http://www.iso.org)

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

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p>- задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;</p> <p>- основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;</p> <p>- основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества;</p> <p>- терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;</p> <p>- формы подтверждения качества</p>	<p>- использует в профессиональной деятельности документацию систем качества;</p> <p>- оформляет технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;</p> <p>- приводит несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;</p> <p>- применяет требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов</p>	<p>Тестирование, фронтальный опрос, Текущий контроль в форме защиты практических и лабораторных занятий</p> <p>Оценка результатов выполнения практических и лабораторных занятий</p>
<p>использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;</p> <p>- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;</p> <p>- приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой</p>	<p>_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</p>	

<p>единиц СИ; - применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов</p>	<p>умеет самостоятельно пользоваться справочной литературой</p>	
<p>ЛР16 Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности</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>ЛР 28. Активно применяющий полученные знания на практике</p>	<p>Демонстрация способностей применения полученных знаний и умений при выполнении практических и лабораторных занятий</p>	<p>текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>