

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

УТВЕРЖДЕНО
приказом директора ГБПОУ МО
«Луховицкий авиационный техникум»
от «___»_____2024 г. № ____/УР
Директор ГБПОУ МО
«Луховицкий авиационный техникум»
_____ А.К. Шолохов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины
ОП.03 МЕТРОЛОГИЯ СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ
специальность **13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и
электромеханического оборудования (по отраслям)**

РП.ОП.03.13.02.13/1

2024 г.

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) утвержденного приказом Минобрнауки России от 27.10.2023 №797

Организация-разработчик: ГБПОУ МО «Луховицкий авиационный техникум»

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

РАССМОТРЕНА
цикловой комиссией специальности 13.02.11,
13.02.13

Протокол № 8 « 18 » апреля 2024 г.
Председатель комиссии _____ Т.Ю. Обухова

СОГЛАСОВАНА
Зам. директора по учебной работе
ГБПОУ МО «Луховицкий
авиационный техникум»
_____ О.Ю. Корнеева
« 19 » апреля 2024 г.

Рецензенты :

Т.Ю.Обухова

председатель цикловой комиссии специальностей
13.02.11,13.02.13 ГБПОУ МО «Луховицкий
авиационный техникум»

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП 03 «МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

Учебная дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по видам деятельности ФГОС по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК09, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ПК2.2, ПК3.1, ПК4.1

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК09, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ПК2.2, ПК3.1, ПК4.1	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	68
в т. ч. в форме практической подготовки	20
в том числе:	
теоретическое обучение	42
лабораторные работы	
практические занятия	20
Самостоятельная работа	4
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, формированию которых способствует элемент программы
1	2		3	4
Введение	1.	Характеристика учебной дисциплины, её место и роль в системе получаемых знаний. Связь с другими учебными дисциплинами	2	ОК01,ОК02, ОК04,ОК05
Тема 1.1. Основные понятия и определения метрологии	Содержание учебного материала		4	ОК01,ОК02, ОК04,ОК05, ОК09,ПК1.1, ПК1.2,ПК1.3ПК2.2, ПК3.1,ПК4.1
	2.	Общие сведения о метрологии.		
	3.	Закон РФ «Об обеспечении единства измерений». Правовые основы метрологии. Закон РФ « Об обеспечении единства измерений»		
Тема 1.2 Метрологические службы и единство измерений	1.	Калибровка и поверка средств измерений.	6	ОК01,ОК02, ОК04,ОК05, ОК09,ПК1.1, ПК1.2,ПК1.3ПК2.2, ПК3.1,ПК4.1
	2.	Виды и методы измерения.		
	3.	Погрешность измерения		
	В том числе, практические занятия		8	ПК1.2,ПК1.3ПК2.2, ПК3.1,ПК4.1
	1.	Изучение строения штангенциркуля. Измерение линейных размеров с помощью штангенциркуля		
	2.	Изучение строения микрометра гладкого .Измерение линейных размеров с помощью микрометра гладкого		
Тема 1.3 Метрологический контроль и надзор	Содержание учебного материала		2	ОК01,ОК02, ОК04,ОК05, ОК09,ПК1.1, ПК1.2,ПК1.3ПК2.2, ПК3.1,ПК4.1
	1.	Организация метрологического обеспечения контроля и надзора за состоянием измерительной техники		
Тема 2.1 Система стандартизации	Содержание учебного материала		8	ОК01,ОК02, ОК04,ОК05, ОК09,ПК1.1, ПК1.2,ПК1.3ПК2.2, ПК3.1,ПК4.1
	1.	Стандартизация и ее цели		
	2.	Международная стандартизация		
	3.	Категории и виды стандартов		
	4.	Нормативные документы по стандартизации		
	В том числе, практические занятия		2	
1.	Работа с нормативной документацией. Основные элементы и категории действующей системы стандартизации.			

	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к защите практических и лабораторных работ	4	
Тема 2.2 Принципы и методы стандартизации. Системы общетехнических стандартов	Содержание учебного материала	4	ОК01,ОК02, ОК04,ОК05, ОК09,ПК1.1, ПК1.2,ПК1.3ПК2.2, ПК3.1,ПК4.1
	1. Комплексная система общетехнических стандартов		
	2. Единая система допусков и посадок		
	В том числе, практические занятия	4	
	1. Понятие взаимозаменяемости. Расчет допусков и посадок.		
Тема 2.3 Организация работ по стандартизации	Содержание учебного материала	2	ОК01,ОК02, ОК04,ОК05, ОК09,ПК1.1, ПК1.2,ПК1.3ПК2.2, ПК3.1,ПК4.1
	1. Порядок разработки, внедрения и отмены стандартов		
	В том числе, практические занятия	2	
	1. Составление структуры текстового документа. Оформление технологической документации в соответствии с действующей нормативной базой.		
Тема 3 Качество и показатели качества продукции. Сертификация	Содержание учебного материала	14	ОК01,ОК02, ОК04,ОК05, ОК09,ПК1.1, ПК1.2,ПК1.3ПК2.2, ПК3.1,ПК4.1
	1. Понятие продукции. Категория продукции. Показатели качества продукции.		
	2. Показатели качества продукции. Конкурентоспособность продукции и факторы, влияющие на качество продукции		
	3. Сертификация продукции. Цели сертификации. Объекты сертификации		
	4. Порядок проведения сертификации		
	5. Обязательная и добровольная сертификация		
	6. Международная система стандартов по обеспечению качества продукции. Международная система стандартов по обеспечению качества продукции. (стандарты ИСО 9000).		
	В том числе, практические занятия	4	
	1. Сертификация продукции .Определение последовательности работ при сертификации продукции на предприятии.		
2. Система менеджмента качества в «семействе» стандартов серии 9000			
Дифференцированный зачет		2	
Всего:		68 часов	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Метрологии, стандартизации и сертификации», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения:

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол ученический по количеству обучающихся	Нет
2	Стул ученический по количеству обучающихся	Нет
3	Стол преподавателя	Нет
4	Стул преподавателя	Нет
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Сетевой фильтр	Нет
2	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)	Компьютер или ноутбук (процессор не ниже Core i3 либо аналог, оперативная память объемом не менее 4 Гб, офисный пакет программного обеспечения)
3	Доска меловая	Нет
4	Комплект измерительных инструментов (штангенциркули, микрометрические средства измерений, калибры и т.п.).	Нет
5	Комплект объектов измерения	Нет
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Наглядные плакаты по соответствующим тематикам дисциплины	Нет

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Печатные издания

Основные источники:

1. Зайцев С.А., Толстов А.Н., и др. «Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении» Москва, издательский центр «Академия», 2020
2. Крылова Г.Д. «Основы стандартизации, сертификации, метрологии» Москва, ЮНИТИ, 2020г.
3. Зайцев С.А., Толстов А.Н., Куранов А.Д. Допуски и посадки. - М.: Академия, 2020
4. Кошечкина И.П., Канке А.А.- Метрология, стандартизация и сертификация. - М.: ФОРУМ: ИНФРА – М, 2020.

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

3. 3.2.2. Основные электронные издания (электронные ресурсы)

1. Метрология, стандартизация и сертификация: конспект лекций.

2. Электронный ресурс: <http://www.stroyinf.ru/certification.html>

3. Правовой сайт Консультант Плюс: оф. сайт компании. – Форма доступа: www.consultant.ru

4. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии: РОССТАНДАРТ. □
Форма доступа: www.gost.ru

5. Сайт Международной организации по стандартизации ISO. Форма доступа: www.iso.org

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Знания: <ul style="list-style-type: none">– основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем 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;– методы контроля качества продукции.	«отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное знание и понимание всего объема программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей; умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы. «хорошо»: обучающийся показывает знания всего изученного программного материала. Дает полный и правильный ответ на основе изученных теорий; незначительные ошибки и недочеты при воспроизведении изученного материала, определения понятий дал неполные, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал	Текущий контроль: экспертная оценка выполнения практических заданий. Промежуточная аттестация дифференцированный зачет

	<p>излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы; умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи.</p> <p>«удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет пробелы в усвоении материала, материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно; показывает недостаточную сформированность отдельных знаний; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки, обучающийся допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие;</p> <p>«неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил и не раскрыл основное содержание материала; не делает выводов и обобщений, не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.</p>	
--	--	--

<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующими нормативно-правовыми актами на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации; – 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. 	<p>«отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное понимание всего объёма программного материала для демонстрации конкретных умений;</p> <p>«хорошо»: обучающийся показывает понимание всего изученного программного материала, однако допускает незначительные ошибки и недочёты при демонстрации умений, но может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя;</p> <p>«удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет проблемы при демонстрации умений, может исправить ошибки только при помощи преподавателя;</p> <p>«неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил основное содержание материала, не может продемонстрировать конкретные умения или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.</p>	<p>Текущий контроль: экспертная оценка выполнения практических заданий.</p> <p>Промежуточная аттестация дифференцированный зачет</p>
---	---	--