

РЫЛЬСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ – ФИЛИАЛ  
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО  
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ» (МГТУ ГА)



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.06 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ**  
по специальности среднего профессионального образования  
09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

Рыльск 2022 г

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО), утверждённого Приказом Минобрнауки России от 28.07.2014 г. № 849 по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

Организация-разработчик: Рыльский авиационный технический колледж - филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный технический университет гражданской авиации» (МГТУ ГА)

Программу составил:

Бессонова Н.Е., преподаватель Рыльского АТК - филиала МГТУ ГА

Рецензент:

Коростелев А.Н., преподаватель Рыльского АТК - филиала МГТУ ГА

Рабочая программа обсуждена и одобрена на заседании цикловой комиссии ОТД

Протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202\_ г.

Председатель цикловой комиссии ОТД \_\_\_\_\_ Бессонова Н.Е.

Рабочая программа рассмотрена и рекомендована методическим советом колледжа.

Протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202\_ г.

Методист \_\_\_\_\_ Селезнева А.Е.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	11

# ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.06 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ, СЕРТИФИКАЦИЯ

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее - ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

## 1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» относится к профессиональному циклу ППССЗ.

## 1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- применять требования нормативных актов к основным видам продукции (услуг) и процессов;
- применять документацию систем качества;
- применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;
- основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методологических стандартов;
- показатели качества и методы их оценки;
- системы качества;
- основные термины и определения в области сертификации;
- организационную структуру сертификации;
- системы сертификации.

### Перечень формируемых компетенций:

Общие компетенции (ОК)

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за

результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Профессиональные компетенции (ПК):

ПК 1.4 Проводить измерения параметров проектируемых устройств и определять показатели надежности.

ПК 1.5 Выполнять требования нормативно-технической документации.

ПК 3.3 Принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов; инсталляции, конфигурировании программного обеспечения.

ПК 4.3 Проводить мероприятия по защите информации в компьютерных системах и комплексах.

#### **Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины.**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 60 часов, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 40 часов;  
самостоятельной работы обучающегося 20 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>60</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>40</b>
в том числе:	
практические занятия	10
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>20</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета в 3 семестре</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.06 Метрология, стандартизация и сертификация

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
<b>Введение</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация», ее роль и место в профессиональной подготовке специалистов. Содержание дисциплины. Современное состояние и перспективы развития метрологии, стандартизация и сертификация, цели, задачи.	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
	Сделать доклад о перспективах развития метрологии, стандартизации и сертификации.	2	
<b>Тема 1. Метрология</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>14</b>	
	<b>Основные понятия и определения.</b> Общие сведения. Физические величины и их системы единиц. Понятие видов и методов измерений. Метрологические свойства и метрологические характеристики средств измерений. <b>(урок-дискуссия)</b>	2	2
	<b>Метрологические службы, обеспечивающие единство измерений.</b> Общие сведения. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии. Государственная метрологическая служба РФ. Метрологические службы государственных органов управления и юридических лиц. Международные метрологические организации. <b>(урок- визуализация)</b>	2	2
	<b>Государственный метрологический контроль и надзор.</b> Общие сведения. Государственные испытания средств измерения (поверка, калибровка и метрологическая экспертиза). Метрологическая аттестация средств измерений и испытательного оборудования. Сертификация средств измерений. <b>(урок-визуализация)</b>	2	2
	<b>Практическая работа №1.</b> Измерение физических величин различными измерительными приборами. <b>(тренинг)</b>	2	3
	<b>Практическая работа №2.</b>	2	3

	Определение качества и погрешности измерений. (тренинг)		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>4</b>	<b>1</b>
	Ответственность за нарушение законодательства по метрологии.	2	
	Подготовка к лабораторной и практической работам.	2	
<b>Тема 2.</b> Стандартизация	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>24</b>	
	<b>Основные термины и определения в области стандартизации и управления качеством.</b> Возникновение и развитие стандартизации. Виды стандартизации и стандартов. Международные стандарты качества. (урок-визуализация)	2	2
	<b>Международная и региональная стандартизация, Межгосударственная стандартизация в СНГ.</b> Международные организации. Всемирные организации. Европейские организации. Стандартизация в СНГ.	2	2
	<b>Государственная система стандартизации Российской Федерации.</b> Система стандартизации. Цели, задачи и основные принципы стандартизации. Концепция национальной системы стандартизации и её совершенствование. Финансирование ГСС.	2	2
	<b>Качество продукции, показатели качества и методы их оценки</b> Сущность качества. Общая характеристика требований. Оценка качества. вычисление определенных интегралов. (урок- визуализация)	2	2
	<b>Испытание и контроль продукции.</b> Цели и задачи. Виды испытаний и контроля. Способы испытаний и контроля.	2	2
	<b>Технологическое обеспечение качества, система качества.</b> Процессы жизненного цикла продукции. Система качества.	2	2
	<b>Практическая работа №3.</b> Методы оценки качества электрооборудования.	2	3
	<b>Практическая работа №4.</b> Испытание и контроль качества электрооборудования. (тренинг)	2	3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>8</b>	<b>1</b>
	Стандартизация за рубежом: американский, британский, немецкий институты стандартов и французская ассоциация, японский комитет.	2	
	Органы и службы стандартизации	2	
	«Петля качества» сертификации. Подготовка к практической работе	2	
	Метрологическая аттестация средств измерения и испытательного оборудования.	2	

	Ознакомиться с системами качества.		
<b>Тема 3. Сертификация</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>18</b>	
	<b>Системы сертификации.</b> Понятие о сертификации. Законодательная база сертификации. Системы сертификации.	2	2
	<b>Обязательная и добровольная сертификация.</b> Область применения и объекты сертификации. Обязательная сертификация. Добровольная сертификация.	2	2
	<b>Порядок и правила сертификации.</b> Правила и документы по проведению работ в области сертификации. Правила сертификации. Порядок проведения сертификации. Структура процессов сертификации.	2	2
	<b>Схемы сертификации.</b> Схемы сертификации. Порядок сертификации продукции. Методическая база сертификации.	2	2
	Составление схемы сертификации. (тренинг)	2	3
	<b>Практическая работа №5.</b> Оформление сертификационных документов (тренинг)	2	3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>6</b>	<b>1</b>
	Применение нормативных документов и характер их требований.	2	
	Проверка подлинности и действительности сертификата. Подготовка к практической работе	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Оформление результатов работ. Построить схему оформления сертификата товара.	2	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета технического регулирования и контроля качества, лаборатории метрологии, стандартизации и сертификации.

##### Оборудование учебного кабинета:

1. Классная доска.
2. Рабочее место преподавателя.
3. Стенды с таблицами и формулами.
4. Учебные пособия и методическая литература.

##### Технические средства обучения:

1. АРМ преподавателя.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

##### Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы, интернет-ресурсов

###### *Основные источники:*

1. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 1. Метрология : учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 235 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10236-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475551>
2. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 2. Стандартизация : учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 481 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10238-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475552>
3. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 3. Сертификация : учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 132 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10239-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475555>

###### *Дополнительные источники:*

1. Аристов А.И. и др. Метрология, стандартизация и сертификация. М.: «Академия», 2008 г.
2. Кошечая И. Метрология, стандартизация, сертификация. М.:ФОРУМ; ИНФРА-М. , 2010 г.

###### *Интернет ресурсы:*

1. В.И.Колчков. Метрология, стандартизация, сертификация. Интернет-учебник. Все права принадлежат автору. [Электронный ресурс] URL: <http://www.micromake.ru/old/uchebnik/ucheb.htm>
2. Шишмарев В.Ю., Шанин В.И. Электроизмерения : учебник для студентов образоват. учреждений среднего профессион. образования , обуч. по группам специальностей. Интернет-учебник. Все права принадлежат автору. [Электронный ресурс] URL: <http://нэб.рф/catalog/>

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

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

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>Умения:</b>	
-применять требования нормативных актов к основным видам продукции (услуг) и процессов; -применять документацию систем качества; -применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации.	контрольные вопросы, фронтальные и индивидуальные опросы, оформление и защита результатов практических занятий
<b>Знания:</b>	
-основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;	фронтальные и индивидуальные опросы карточки индивидуальных заданий, разноуровневые тесты индивидуальные задания, тестирование.
- основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов	
-показатели качества и методы их оценки;	
-системы качества;	
- основные термины и определения в области сертификации;	
-организационную структуру сертификации;	
-системы сертификации	