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

**УТВЕРЖДАЮ** 

Директор Рыльского АТКфилиала МГТУ ГА

Ю.А. Будыкин

почет 2017 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.06 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

по специальности среднего профессионального образования

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

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)

авиации// (мі 13 171)	
Программу составил: Золотарев А.И., преподаватель Рыльского АТК - филиала МГ	ТУ ГА
Рецензент:	
Залунина М. А., преподаватель Рыльского АТК - филиала МІ	ГТУ ГА
Рабочая программа обсуждена и одобрена на заседании цикло	овой комиссии ОТД
Протокол № от «» 2017 г.	
Председатель цикловой комиссии ОТД	Пронская К.С.
Рабочая программа рассмотрена и рекомендована методическ	ким советом колледжа.
Протокол № от «» 2017 г.	
Методист Ковынева Л.В.	
Заместитель директора по учебной работе	Милюкин А.М.

## 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	. 12

#### 1. 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 организационнометодологических 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.

#### 1.4. 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

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

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

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

	Подготовка к лабораторной и практической работам.	2	
Тема 2. Стандартизация	Содержание учебного материала	24	
	Основные термины и определения в области стандартизации и управления	2	2
	качеством. Возникновение и развитие стандартизации. Виды стандартизации и		
	стандартов. Международные стандарты качества.		
	Международная и региональная стандартизация, Межгосударственная	2	2
	стандартизация в СНГ. Международные организации. Всемирные		
	организации. Европейские организации. Стандартизация в СНГ.		
	Государственная система стандартизации Российской Федерации. Система	2	2
	стандартизации. Цели, задачи и основные принципы стандартизации.		
	Концепция национальной системы стандартизации и её совершенствование.		
	Финансирование ГСС.		
	Качество продукции, показатели качества и методы их оценки Сущность	2	2
	качества. Общая характеристика требований. Оценка качества. вычисление		
	определенных интегралов.		
	Испытание и контроль продукции. Цели и задачи. Виды испытаний и	2	2
	контроля. Способы испытаний и контроля.		
	Технологическое обеспечение качества, система качества. Процессы	2	2
	жизненного цикла продукции. Система качества.		
	Практическая работа №3.	2	3
	Методы оценки качества электрооборудования.		
	Практическая работа №4.	2	3
	Испытание и контроль качества электрооборудования.		
	Самостоятельная работа обучающихся:	8	1
	Стандартизация за рубежом: американский, британский, немецкий институты	2	
	стандартов и французская ассоциация, японский комитет.		
	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.		
Тема 3. Сертификация	Содержание учебного материала	18	
	Системы сертификации. Понятие о сертификации. Законодательная база	2	2
	сертификации. Системы сертификации.		

Обязательная и добровольная сертификация. 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
Схемы сертификации. Схемы сертификации. Порядок сертификации продукции. Методическая база сертификации.	2	2
<b>Практическая работа №5.</b> Составление схемы сертификации.	2	3
<b>Практическая работа №6.</b> Оформление сертификационных документов	2	3
Самостоятельная работа обучающихся:	6	1
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. Персональный компьютер.
- 2. Медиапроектор.
- 3. Экран.
- 4. Учебные программы по математике для ПК.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

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

#### Основные источники:

1. Ю.И. Борисов, А.С.Сигов и др. «Метрология, стандартизация и сертификация»: vчебник-М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2012.

#### Дополнительные источники:

- 2. И.М. Лифиц. «Стандартизация, метрология и сертификация»: учебник М.: Юрайт-Издат, 2006.
- 3. В.М. Кливлев, И.А. Кузнецова и др. «Метрология, стандартизация и сертификация»: учебник-М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2004.
- 4. А.Д. Никифоров, Т.А. Бакиев. «Метрология, стандартизация и сертификация». М.: ФГУП, Высшая школа, 2002 г.
- 5. Г.А. Крылова. «Основы стандартизации, сертификации, метрологии». М. «ЮНИТИ». 1999 г.
- 6. А.Г. Сергеев, М.В. Латышев. «Сертификация». М. «Логос». 1999.
- 7. А.Г. Сергеев, В.В. Крохин. «Метрология». М: « Логос», 2000 г.
- 8. В.И. Нефёдов. «Метрология и электрорадиоизмерения в телекоммуникационных сетях».М. Высшая школа 2001
- 9. В.Ю.Шишмарев. Средства измерений. М.:Издательский центр «Академия», 2006.
- 10. Электрорадиоизмерения. Учебник. Под редакцией професора А.С.Сигова. М.: «ФОРУМ», 2005.
- 11. Технические описания оборудования и контрольно-измерительных приборов
- 12. В.А. Панфилов. Электрические измерения. Учебник для СПО.М.: АКАДЕМИЯ,2008.

- 13. Л2. Г.Г. Раннев, А.П. Тарасенко. Методы и средства измерений. Учебник для СПО. 2008.
- 14. Л3. В.А.Панфилов. Электрические измерения. М.:Издательский центр «Академия», 2008.
- 15. Л4. Электротехника и электроника: учебник / Б.И.Петленко и др.; –М.: ИЦ «Академия»; 2008.

#### 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(дата обращения 27.08.2014).
- 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/(дата обращения 27.08.2014).

#### 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.

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