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

УТВЕРЖДАЮ

Директор Рыльского АТКфилиала МРТУ ГА

Ю.А. Будыкин

31» abusma 2016 r.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП. 02 МЕТРОЛОГИЯ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ

по специальности среднего профессионального образования

11.02.06 Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования (по видам транспорта)

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности 11.02.06 Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования (по видам транспорта) (базовой подготовки), утвержденного Приказом Минобрнауки России от 28.07.2014 г. № 808.

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

Ірограмму составил: Іавренова Л.Н. –преподаватель Рыльского АТК – филиала МГТУ ГА
Рецензенты: Колотарев А.И. – заведующий заочным отделением Рыльского АТК – филиала МГТУ ГА
абочая программа обсуждена и одобрена на заседании цикловой комиссии электросвязи.
Іротокол № от «»2016 г.
Іредседатель цикловой комиссии электросвязи Артемов В.В.
абочая программа рассмотрена и рекомендована методическим советом колледжа.
Іротокол № от «» 2016 г.
Методист Ковынёва Л. В.
аместитель 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.02 Метрология и стандартизация

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 11.02.06 «Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования» (по видам транспорта).

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

Учебная дисциплина **ОП. 02 Метрология и стандартизация** относится к циклу общепрофессиональных дисциплин ППССЗ

1.3. Цель и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- применять стандарты в оформлении технической документации;
- руководствоваться отраслевыми стандартами в профессиональной деятельности;
- оценивать показатели качества оборудования.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- основные термины и определения метрологии и стандартизации;
- отраслевые стандарты.

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, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
- ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.
- ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
- ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.
- ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
- ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.
- ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
- ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.

Профессиональные компетенции (ПК):

- ПК 1.1. Выполнять работы по монтажу, вводу в действие, демонтажу транспортного радиоэлектронного оборудования, сетей связи и систем передачи данных.
- ПК 1.2. Выполнять работы по монтажу кабельных и волоконно-оптических линий связи.

- ПК 1.3. Производить пусконаладочные работы по вводу в действие транспортного радиоэлектронного оборудования различных видов связи и систем передачи данных.
- ПК 2.1. Выполнять техническую эксплуатацию транспортного радиоэлектронного оборудования в соответствии с требованиями нормативно-технических документов.
- ПК 2.4. Осуществлять эксплуатацию, производить техническое обслуживание и ремонт устройств радиосвязи.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальная учебная нагрузка обучающегося 48 часов, в том числе: обязательная аудиторная учебная нагрузка 32 часа, самостоятельная работа обучающегося 16 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)	48
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	32
в том числе:	
лекции	24
лабораторные работы	8
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	16
Промежуточная аттестация в форме зачёта в 4 семестре	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.02 Метрология и стандартизация

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	Взаимосвязь разделов дисциплины. Цели и задачи дисциплины. Обеспечение качества товаров и услуг как основная цель деятельности по стандартизации, метрологии и сертификации. Сущность качества и требования к качеству. Оценка качества. Система качества.	2	1
P	аздел 1. Основные термины и определения метрологии и стандартизации	26	
	Содержание учебного материала	2	
Тема 1.1. Основные понятия и	Основные понятия в области метрологии. Роль измерения и значения метрологии. Цели, задачи и принципы метрологии. История развития метрологии.	2	1
определения	Самостоятельная работа студента	2	
метрологии	Современное состояние и перспективы развития метрологии. Многократные измерения. Алгоритм обработки результатов много кратных измерений.	2	
	Содержание учебного материала	2	
Тема 1.2.	Общая характеристика объектов измерения. Основные понятия видов и методов измерений. Характеристика средств измерений. Метрологические свойства и метрологические характеристики средства измерения. Основы теории и методики средств измерений.	2	1
Основы технических	Лабораторные работы	2	
измерений	Измерение напряжения и сопротивления приборами типа Ц.	2	2
	Самостоятельная работа студента	2	
	Погрешности средств измерений. Автоматизированные измерительные системы и комплексы.	2	
	Содержание учебного материала	2	
Тема 1.3. Физические	Основы технических измерений. Основные вопросы измерений и средств измерений. Классификация измерений и их характеристика Классификация методов измерений Средства измерений и их классификация. Эталоны единиц физических величин Классификация эталонов Примеры построения эталонов.	2	1
величины измерений	Лабораторные работы	2	
	Измерение напряжения и сопротивления прибором В7-17.	2	2
	Самостоятельная работа студента	2	
	Метрологические службы государственных органов управления и юридических лиц.	2	
	Содержание учебного материала	2	
Тема 1.4.	Государственная система обеспечения единства измерений. Субъекты метрологии. Нормативная база метрологии. Государственный метрологический контроль и надзор	2	1
Обеспечение	Лабораторные работы	2	
единства измерений	Перевод национальных неметрических единиц измерения в единицы международной системы (СИ)	2	2
	Самостоятельная работа студента	2	

	Стратегия метрологии: перспективы развития метрологической деятельности в стране.	2	
	Содержание учебного материала	2	
Тема 1.5 Технологические	Сущность стандартизации Понятия нормативных документов по стандартизации. История развития стандартизации. Цели, принципы и функции стандартизации. Методы стандартизации. Объекты стандартизации. Субъекты стандартизации. Их уровни и подуровни.	2	1
аспекты стандартизации	Самостоятельная работа студента	2	
Стандартизации	История развития стандартизации. Межгосударственная стандартизация в СНГ. Государственная система стандартизации Российской Федерации	2	
	Раздел 2. Отраслевые стандарты	20	
	Содержание учебного материала	2	
Тема 2.1. Государственная система	Общая характеристика системы. Органы и службы стандартизации Российской Федерации. Общая характеристика стандартов разных категорий. Общая характеристика стандартов разных видов. Нормативные документы по стандартизации. Порядок разработки государственных стандартов. Технические условия как нормативный документ.	2	1
стандартизации	Самостоятельная работа студента	2	
России (ГСС РФ)	Система обозначений изделий и конструкторских документов Технологический классификатор деталей	2	
Тема 2.2.	Содержание учебного материала	2	
Государственный контроль и надзор за соблюдением требований государственных стандартов	Информация о нормативных документах. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований государственных стандартов. Технические условия как нормативный документ.	2	2
Стандартов	Содержание учебного материала	2	
Тема 2.3. Межгосударственная система стандартизации (МГСС)	Государственная национальная система стандартизации РФ (ТСС РФ) Межгосударственная система стандартизации (МГСС). Межотраслевые системы стандартизации. Единая система классификации и кодирования технико-экономической информации. Единая система конструкторской документации (ЕСКД) Единая система технической документации (ЕСТД). Единая система технологической подготовки производства. Общесоюзный классификатор промышленной продукции о безопасности вещества (ИДБВ) Основные документы Госстандарта России. Стандартизация и кодирование информации о товаре Техническое регулирование. Государственный контроль (надзор) за соблюдением технических регламентов и государственных стандартов	2	1
	Содержание учебного материала	2	
Тема 2.4. Международная и региональная система	Задачи международного сотрудничества в области стандартизации. Международная система стандартизации Международные организации по стандартизации: ИСО, МЭК. Региональные организации по стандартизации: Евросоюз (ЕС). Применение международных и региональных стандартов в отечественной практике. Национальные организации по стандартизации.	2	1
стандартизации	Лабораторные работы	2	
1	Изучение требований к построению изложению, оформлению и содержанию стандартов	2	2

	Самостоятельная работа студента	2	
	Стандартизация организации	2	
	Содержание учебного материала	4	
Тема 2.5.	Межотраслевые системы стандартов. Стандарты обеспечения качества продукции.	2	1
лема 2.5. Межотраслевые системы стандартов	Система качества технической подготовки производства и др. Единая система классификации	2	1
	кодирования. Эффективность работ по стандартизации	2	1
системы стандартов	Самостоятельная работа студента	2	
	Процедуры разработки межгосударственных стандартов.	2	
	Всего:	48	

^{*}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) При самостоятельной работе студент использует ресурсы библиотеки и интернета.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Метрологии и стандартизации».

Оборудование учебного кабинета:

- Классная доска 1
- Шкаф 2
- Стол учительский 1
- Ученические столы (2-местные с комплектом стульев) 15

Технические средства обучения:

- Компьютер 9
- Экран 1
- Проектор 1
- Генератор синусоидального сигнала Г3-33 1
- Генератор импульсов прямоугольной формы Г5-54 1
- Осциллограф C1-83 1
- Осциллограф C1-102 1
- Частотомер Ч3-32 1
- - лицензионное программное обеспечение:
 - LibreOffice
 - VLC
 - Mozilla FireFox GNU LGPL

Оборудование лаборатории:

- стенд лабораторный ЛРС-1Р 12 шт.;
- частотомер Ч3-34 17 шт.;
- осциллограф C1-68 15 шт.;
- генераторы стандартных сигналов:
- Γ3-34 17 шт.;
- Γ 3-111 1 шт.;
- Γ 4-102 9 шт.;
- Γ 5-54 16 шт.;
- вольтметры:
- В3-38 10 шт.;
- В7-16 9 шт.;
- В7-17 6 шт.:
- измеритель AM-C2-23 1 шт.;
- испытатель транзисторов Л2-54 8 шт.;
- прибор Е12-1 7 шт.;
- тестер Ц4353 12 шт..

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

- 1. Шишмарев В.Ю. Электротехнические измерения М.: «Академия» ФГАУ «ФИРО» 2014
- 2. Шишмарев В.Ю. Измерительная техника М.: «Академия» ЭСО 2014
- 3. Метрология, стандартизация и подтверждение качества. Конспект лекций. /Коростелев А.Н. -Рыльск., Рыльский АТК филиал МГТУ ГА, 2015г., 50 с. эл. библ.
- 4. Метрология, стандартизация и сертификация. Конспект лекций. /Коростелев А.Н. Рыльск., Рыльский АТК филиал МГТУ ГА, 2015г., 50 с. эл. библ.

Дополнительные источники:

- 1. И.П Кошевая. А.А. Канке, Метрология, стандартизация, сертификация: учебник. М,:ИД «ФОРУМ»: ИНФРА М, 2010.г
- 2. Аристов, А.И. Метрология, стандартизация и сертификация: Учебник для студентов учреждения высшего профессионального образования / А.И. Аристов, Л.И. Карпов, В.М. Приходько. М.: ИЦ Академия, 2008. 416 с.
- 3. Кошевая, И.П. Метрология, стандартизация, сертификация: Учебник / И.П. Кошевая, А.А. Канке.. М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2008. 416 с.
- 4. Лифиц, И.М. Стандартизация, метрология и подтверждение соотвествия: Учебник для СПО / И.М. Лифиц. Люберцы: Юрайт, 2004, 2006. 411 с.
- 5. В.И. Нестеров, А.С Сигов «Электрорадиоизмерения», Москва, Форум ИНФРА 2005г.
- 6. В.И. Нестеров, А.С Сигов «Электрорадиоизмерения», Москва, Форум ИНФРА 2009г.
- 7. Б.В. Дворяшин «Метрологии и радиоизмерения» М. «ACADEMA».2005г.
- 8. И.П. Кошевая, А.А. Канке «Метрология, стандартизация, сертификация», Москва. ИД «Форум» ИНФРА М. 2008г.
- 9. А.Г. Сергеев, М.В. Латышев «Метрология, стандартизация, сертификация» М. «Логос», 2002г.
- 10. В.Ю. Шишмарев «Электротехнические измерений». Москва, издательский центр «Академия», 2004г.

Интернет-ресурсы:

- 1. Российское образование: Федеральный портал. URL: http://www.edu.ru/
- 2. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам". URL: http://window.edu.ru/library
- 3. Официальный сайт Министерства образования и науки РФ. URL: http://www.mon.gov.ru
- 4. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. URL: http://fcior.edu.ru
- 5. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. URL: http://school-collection.edu.ru
- 6. Электронно-библиотечная система издательства «Лань». URL:http://e.lanbook.com
- 7. Научная электронная библиотека. URL: http://elibrary.ru

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.

Оценка качества освоения учебной программы включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию по итогам освоения дисциплины.

Текущий контроль проводится в форме опроса.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачёта.

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки	
(освоенные умения, усвоенные знания)	результатов обучения	
В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:		
применять стандарты в оформлении	- наблюдение за выполнением лабораторных	
технической документации	работ;	
	- оценка выполнения заданий к	
	лабораторным работам.	
руководствоваться отраслевыми	- наблюдение за деятельностью студентов на	
стандартами в профессиональной	учебных занятиях;	
деятельности	- наблюдение за деятельностью студента на	
	лабораторных работах;	
	- оценка выполнений к лабораторным	
	работам.	
оценивать показатели качества	- наблюдение за выполнением лабораторных	
оборудования	работ;	
	- оценка выполнения заданий к	
	лабораторным работам.	
В результате освоения учебной дисциплины	и обучающийся должен знать:	
основные термины и определения	- оценка качества сформированных знаний	
метрологии и стандартизации	студента при проведении устного опроса;	
	- контроль усвоения знаний студентов в	
	форме тестов;	
	- оценка выполнения лабораторных работ;	
	- зачет.	
отраслевые стандарты	- оценка выполнения лабораторных работ;	
	- проверка индивидуальных заданий;	
	- оценка качества сформированных знаний	
	студента при проведении устного опроса;	
	- оценка качества сформированных знаний	
	студента при проведении тестирования;	
	- зачет.	