

Министерство образования Московской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Московской области
«Авиационный техникум имени В.А. Казакова»

УТВЕРЖДАЮ:
Заместитель директора
по УМР ГБПОУ МО
«Авиационный техникум
имени В.А. Казакова»
М. В. Иванова
« _____ » 2019 года



ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И ПОДТВЕРЖДЕНИЕ КАЧЕСТВА

основной профессиональной образовательной программы
среднего профессионального образования

*Государственного бюджетного профессионального образовательного
учреждения Московской области
«Авиационный техникум имени В.А. Казакова»*

по специальности

25.02.06 Производство и обслуживание авиационной техники

код и наименование специальности СПО

по программе **базовой** подготовки

Жуковский, 2019 год


Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 25.02.06 Производство и обслуживание авиационной техники, может быть использована для обучения лиц с ОВЗ и инвалидов

Автор программы: Сафонова С.В.,

Фамилия И.О.,

преподаватель

должность,



подпись

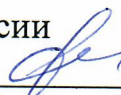
Программа рассмотрена на заседании цикловой комиссии по специальности «Производство летательных аппаратов и общепрофессиональных дисциплин»

Протокол заседания № 21 от «09» января 2019 г.

Председатель цикловой (предметной) комиссии

Сафонова С.В.

Фамилия И.О.,



подпись

СОДЕРЖАНИЕ

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

2 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.05 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И ПОДТВЕРЖДЕНИЕ КАЧЕСТВА

1.1. Область применения примерной рабочей программы

Примерная рабочая программа учебной дисциплины является частью примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 25.02.06 Производство и обслуживание авиационной техники.

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина «Метрология, стандартизация и подтверждение качества» реализуется в рамках обязательной части профессионального учебного цикла. Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в рамках следующей дисциплины: Математика.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01; ОК2; ОК 04; ОК05; ОК09; ОК10; ПК1.1; ПК1.4- 1.6; ПК 2.1; ПК2.4-2.6;	<ul style="list-style-type: none">— применять требования нормативных правовых актов к основным видам продукции (услуг) и процессов;— оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;— использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;— приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц;— грамотно использовать измерительные приборы для решения эксплуатационно-технических задач и производить обработку результатов измерений;— производить прогнозирование технического состояния РЭС;— применять методы контроля работоспособности и поиска неисправностей (дефектов) РЭС;— анализировать работу, в том числе самостоятельно и индивидуально, общего назначения моделировать работу узлов радиоэлектронной аппаратуры;	<ul style="list-style-type: none">— Основные понятия метрологии;— задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;— формы подтверждения качества;— терминологию и единицы измерения величин соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц средства и методы измерений эксплуатационно-технических параметров и характеристик радиоэлектронного оборудования;— основы теории технической диагностики РЭС;— диагностические модели радио- электронных систем;

	<ul style="list-style-type: none"> – проводить эксперименты по за- данной методике и осуществлять анализ полу- ченных результатов. 	<ul style="list-style-type: none"> – методы контроля работо- способности РЭС; – методы поиска неисправ- ностей (дефектов) в РЭС; – методы прогнозирования технического состояния РЭС; – основы и особенности использования техниче- ских средств диагности- рования РЭС.
--	---	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём часов
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподава- телем	64
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	20
Объём образовательной программы	44
в том числе:	
теоретическое обучение	30
практические работы	10
контрольная работа	2
Промежуточная аттестация проводится в форме дифференци- рованного зачета	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Стандартизация			
Тема 1.1. Основы стандартизации	<i>Содержание материала:</i>	2	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 05; ОК 09; ОК 10; ПК 1.1; ПК 1.4-1.6; ПК 2.1; ПК 2.4-2.6;
	Основные понятия, цели и виды стандартизации. Функции и принципы стандартизации. Органы и службы стандартизации		
	<i>Практическое занятие:</i> Работа с ГОСТами РФ. Проверочная работа №1 по основам стандартизации.	2	
	<i>Самостоятельная работа:</i> написание рефератов, ознакомление с ГОСТами РФ	6	
Тема 1.2. Федеральный закон РФ «О техническом регулировании»	<i>Содержание материала:</i>	6	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 05; ОК 09; ОК 10; ПК 1.1; ПК 1.4-1.6; ПК 2.1; ПК 2.4-2.6;
	Общие сведения о ФЗ РФ «О техническом регулировании». Техническое регулирование. Определение регулирования. Принципы технического регулирования. Технические регламенты. Понятие, виды и содержание технических регламентов. Порядок разработки и принятия технического регламента. Маркировка продукции знаком соответствия государственным стандартам. Нормоконтроль технической документации. Единая система конструкторской документации (ЕСКД) Виды и комплектность конструкторской документации. Текстовые и графические документы, общие требования к их выполнению. Схемы.		
	<i>Практическое занятие:</i> использование в профессиональной деятельности	4	

	документации в области технического регулирования. Проверочная работа.		
	<i>Самостоятельная работа:</i> написание рефератов, использование в профессиональной деятельности документации в области технического регулирования.	2	
Тема 1.3. Качество продукции и услуг.	<i>Содержание материала:</i>	8	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 05; ОК 09; ОК 10; ПК 1.1; ПК 1.4-1.6; ПК 2.1; ПК 2.4-2.6;
	Оценка качества продукции и услуг. Услуги авиатранспортных компаний. Классификация, положения и правила авиатранспортных услуг. Авиатранспортное обслуживание и его качество. Контроль качества продукции и услуг. Виды и подвиды контроля качества продукции и услуг. Средства и методы контроля качества продукции и услуг. Идентификация и фальсификация продукции и услуг на транспорте. Виды и методы идентификации качества продукции и услуг авиатранспортных организаций. Фальсификация продукции и услуг авиатранспортных компаний.		
	<i>Практическое занятие:</i> Анализ и проверка подлинности штрих кодов. Проверочная работа.	2	
	<i>Самостоятельная работа:</i> написание рефератов, идентифицировать продукцию и услуги, оказываемые транспортными организациями, распознавать их фальсификацию, осуществлять меры по предотвращению фальсификации	6	
Раздел 2. Метрология			
Тема 2.1. Основы метрологии.	<i>Содержание материала:</i>	8	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 05; ОК 09; ОК 10; ПК 1.1; ПК 1.4-1.6; ПК 2.1; ПК 2.4-2.6;
	Введение. Место и роль дисциплины в подготовке специалиста. Предмет и задачи метрологии. Её история. Авиационная метрология. Понятие об измерительных задачах при разработке, испытаниях, производстве и эксплуатации авиационной техники. Общие сведения о теории измерений. Основные понятия, связанные с объектами измерения: свойство, величина, количественные и качественные проявления свойств объектов материального мира. Физические		

	<p>величины и их шкалы. Основные понятия, связанные со средствами измерений (СИ). Классификация средств измерений. Общая характеристика методов измерений.</p> <p>Классификация метрологических характеристик. Основные методы определения метрологических характеристик средств измерений.</p> <p>Способы и формы нормирования метрологических характеристик.</p> <p>Классы точности средств измерения. Расчет погрешности измерительной системы. Нормирование динамических погрешностей средств измерений. Метрологические характеристики цифровых средств измерений.</p>		
	<i>Контрольная работа:</i>	1	
	<i>Самостоятельная работа:</i> написание рефератов, ознакомление со средствами измерения, системой СИ, погрешностями.	2	
Раздел 3. Основы сертификации			
Тема 3.1. Подтверждение соответствия и сертификация продукции и услуг	<i>Содержание материала:</i>	6	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 05; ОК 09; ОК 10; ПК 1.1; ПК 1.4-1.6; ПК 2.1; ПК 2.4-2.6;
	Цели и принципы подтверждения соответствия. Основные понятия сертификации. Знаки соответствия. Органы по сертификации и порядок ее проведение. Правила заполнения сертификата соответствия. Приказы о сертификации в гражданской авиации. Сертификация сервисных услуг в аэропортах России. Декларация о соответствии.		
	<i>Контрольная работа:</i>	1	
	<i>Практическое занятие:</i> Анализ реального сертификата. Заполнение декларации о соответствии. Проверочная работа.	2	
	<i>Самостоятельная работа:</i> проверка правильности заполнения сертификатов и деклараций соответствия	2	
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет	2	
Всего:		64	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

- учебный кабинет, оснащенный оборудованием: персональный компьютер;
- мультимедийный проектор,
- интерактивная доска, а также:
- **Макеты и агрегаты**
- Образцовые и рабочие манометры.
- Лабораторная установка по исследованию полнотропного процесса
- Лабораторная установка по исследованию пневмометрического метода определения скорости.
- Лабораторная установка по исследованию по измерению расхода газа суживающимися устройствами и методику косвенных измерений
- Лабораторная установка по исследованию метрологических характеристик средств измерений параметров авиационной техники
- Средства измерения давления, скорости и расхода.
- Измерение расхода газа в канале проточной части ГТД
- Датчики температуры. Датчик частоты вращения.
- Баннеры:
- методы измерения температуры
- методы измерения расхода
- методы измерения давления
- методы измерения скорости шкалы и физические величины СИ
- производные единицы СИ множители и приставки
- классификация физических величин
- классификация погрешностей измерений

- классификация методов измерения
- знаки утверждения и соответствия структура законодательной и нормативной базы сертификации государственный метрологический контроль и надзор
- виды средств измерений виды измерений организация поверочной деятельности

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

3.2.1. Печатные издания

1. Сергеев, А.Г. Метрология. Стандартизация. Сертификация.: Учебное пособие [Текст]
2. А.Г. Сергеев, М.В. Латышев, В.В. Терегеря. – Изд. 2-е, перераб. и доп. – М.: Логос, 2004. – 560 с.: ил. – ISBN 5-94010-053-8
3. Лифиц, И.М. Стандартизация, метрология и сертификация.: Учебник. [Текст] / И.М. Лифиц. – 6-е изд., перераб. и доп. – М.: Юрайт–Издат, 2006. – 350 с. – ISBN 5-94879-340-0.
4. Клаассен, К. Основы измерений. Датчики и электронные приборы [Текст]: учебное пособие / К. Клаассен. – Долгопрудный: Издательский Дом «Интеллект», 2012. – 352 с. – ISBN 978-5-91559-125-6.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Радкевич, Я.М. Метрология, стандартизация и сертификация.: Учебник [Текст] / Я.М. Радкевич, А.Г. Схиртладзе, Б.И. Лактионов. – М.: Высшая школа, 2004. – 767 с.: ил. – ISBN 978-5-9916-2766-5.

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Основные показатели оценки результата
применять требования нормативных правовых актов к основным видам продукции (услуг) и процессов;	– использует профессиональную документацию систем качества;	Оценка результатов выполнения: - практической работы; - лабораторной работы; - контрольной работы
оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;	– оформляет технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;	
использовать профессиональной деятельности документацию систем качества;	– приводит несистемные величины измерений в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ	
приводить несистемные величины измерений в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ	– приводит несистемные величины измерений в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;	
основные понятия метрологии;	– применяет требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов	
задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;		
формы подтверждения качества;		
терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ.		
применять требования нормативных правовых актов к основным видам продукции (услуг) и процессов;		

<p>оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;</p>		
<p>использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;</p> <p>грамотно использовать измерительные приборы для решения эксплуатационно-технических задач и производить обработку результатов измерений;</p> <p>производить прогнозирование технического состояния РЭС;</p> <p>применять методы контроля работоспособности и поиска неисправностей (дефектов) РЭС;</p> <p>анализировать работу, в том числе самостоятельно и индивидуально, основных узлов радиоэлектронной аппаратуры;</p> <p>используя программные средства общего назначения моделировать работу узлов радиоэлектронной аппаратуры;</p> <p>проводить эксперименты по заданной методике и осуществлять анализ полученных результатов.</p>		