

**КИРСАНОВСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ –
ФИЛИАЛ МОСКОВСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
ТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ**

УТВЕРЖДАЮ:

Директор Кирсановского АТК – филиала
МГТУ ГА


/А.Е. Пунт/
« 28 » 06 2024 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

Кирсанов 2024 г.

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 25.02.06 Производство и обслуживание авиационной техники, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 декабря 2016 года № 1572, зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации 26 декабря 2016 года № 44942(в редакции Приказов Минпросвещения России от 17.12.2020 №747, от 01.09.2022 №796).

Организация-разработчик: Кирсановский авиационный технический колледж - филиал Московского государственного технического университета гражданской авиации.

Разработчик: преподаватель С.А. Шамов

Редактор: заведующий отделением специальности 25.02.01 А.В.Малинин

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ...	10

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.05 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

1.1. Область применения примерной рабочей программы

Программа учебной дисциплины предназначена для реализации государственных требований к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников по специальности 25.02.06 Производство и обслуживание авиационной техники.

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» является обязательной частью общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими общими компетенциями:

ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК.07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке

Выпускник должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности:

ПК 2.1. Осуществлять оценку технического состояния авиационной техники, средств эксплуатации различными методами и определять объем технического обслуживания в соответствии с методикой оценки состояния авиационной техники и на основе действующей эксплуатационной документации.

ПК 2.2. Проводить комплекс подготовительных и планово-предупредительных работ по обеспечению исправности, работоспособности и готовности авиационной техники, средств эксплуатации к использованию по назначению.

ПК 2.3. Проводить операции по демонтажу-монтажу электрооборудования, приборного оборудования и устранению неисправностей и повреждений авиационной техники в соответствии с технологиями разработчика.

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 преподавателем	42
Объём образовательной программы	42
в том числе:	
теоретическое обучение	30
лабораторные работы	12
Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов	Коды компетенций, формируемых в результате освоения элемента
1	2	3	4
	Раздел 1. Метрология		
Введение	Роль метрологии, стандартизации и сертификации в авиации. Основные понятия и определения метрологии. Основные и производные единицы физических величин.	2	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 09 ПК 2.1-2.3
Тема 1.1 Основы метрологии и обеспечения единства измерений	Виды измерений. Погрешность измерения и их виды. Эталоны и их классификация. Калибры и их назначение.	2	
Тема 1.2 Основы обеспечения единства измерений	Средства измерения. Назначение и конструкция штангенциркуля, микрометра, индикаторного нутромера. назначение и свойства ПКМД. Лабораторная работа №1 Измерения штангенциркулем и микрометром. Расчет погрешностей Лабораторная работа № 2 Измерения индикаторным нутромером. Лабораторная работа №3 Составление блока размеров с помощью ПКМД. Расчет погрешности	2 2 2	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 09 ПК 2.1-2.3
Тема 1.3 Контроль угловых величин. Параметры резьбовых	Жесткие средства контроля углов. Средства измерения углов у деталей. Параметры резьбы. Классификация резьбы. Определение параметров резьбы. Лабораторная работа №4 Измерения углов и конусов	2 2	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 09

соединений.	Лабораторная работа №5 Определение параметров резьбы	2	ПК 2.1-2.3
	Раздел 2. Стандартизация		
Тема 2.1 Основные термины и определения стандартизации.	Цели и задачи стандартизации. Основные термины и определения стандартизации Категории и виды стандартов.	2	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 09
Тема 2.2 Межотраслевые системы документов.	Международная и региональная стандартизация. Экономическая эффективность стандартизации.	2	ПК 2.1-2.3
	Межотраслевые системы документов. Национальная система и виды документов по стандартизации.	2	
	Единая система конструкторской документации. Единая система технологической документации	2	
Тема 2.3 Основы нормирования параметров точности.	Единая система допусков и посадок. Понятие о взаимозаменяемости. Понятие «вал» и «отверстие».	2	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 09
	Терминология по размерам. Допуск размера. Поле допуска.		ПК 2.1-2.3
Тема 2.4 Единая система допусков и посадок.	Подвижные и неподвижные соединения. Типы посадок и их характеристики. Расчёт и применение посадок.	2	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 09
	Лабораторная работа №6 Определение основных параметров посадок. Определение основных и неосновных отклонений, единиц допуска.	2	ПК 2.1-2.3
	Раздел 3. Сертификация		
Тема 3.1 Основы качества продукции.	Основные понятия и определения качества продукции. Показатели качества. Оценка качества продукции. Контроль и испытание качества продукции.	2	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 09
Тема 3.2 Сертификация	Цели и преимущества сертификации. Порядок проведения сертификации. Сертификация и испытания продукции.	2	ПК 2.1-2.3 ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 09

<p>продукции и услуг.</p>	<p>Законодательное и научно-техническое обеспечение сертификации</p>	<p>2</p>	<p>ПК 2.1-2.3</p>
<p>Тема 3.3 Международные организации по сертификации по сертификации.</p>	<p>Международные организации по сертификации Выставление итоговых оценок</p>	<p>2</p>	<p>ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 09 ПК 2.1-2.3</p>

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:

Оборудование лаборатории:

- штангенциркули;
- микрометры;
- индикаторный нутромер;
- ПКМД;
- комплект рабочих инструментов.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

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. Герасимова Е.Б., Герасимов Б.И. Метрология, Стандартизация и сертификация: Учебное пособие. – М: ФОРУМ: ИНФРА – М, 2008 – 224 с. Профессиональное образование.
2. Эрастов В.Е. Метрология, Стандартизация и Сертификация: Учебное пособие. – М : ФОРУМ, 2008. – 208 с. – серия: Высшее образование.
3. Борисов Ю.И., Сигов А.С. и другие, Метрология, Стандартизация и Сертификация: Учебник. 3- е изд. – М : ФОРУМ, 2009 – 336с. Профессиональное образование.
4. Аристов А.И., Карпов Л.И. и другие: Метрология, Стандартизация и сертификация: Учебник. – 4 – е изд., - М: Издательский центр «Академия», 2008. – 384с. Высшее профессиональное образование.

3.2.3. Дополнительные источники

5. Васильев А.С. Основы метрологии и технические измерения. М., Машиностроение. 2008г.
 6. Кузенкова Л.С.: «Основные понятия о взаимозаменяемости системах допусков и посадок» - учебное пособие, Кирсанов, 2011г.
 7. Кузенкова Л.С.: «Основы метрологии и измерений» - учебное пособие, Кирсанов, 2011г.
- Интернет-ресурсы:
8. <http://www.prosv.ru>
 9. <http://www.edu.ru>
 10. <http://www.ito.edu.ru/index.html>
 11. <http://www.comp/science/narod/ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Кирсановский авиационный технический колледж – филиал МГТУ ГА, реализующий подготовку по учебной дисциплине, обеспечивает организацию и проведение промежуточной аттестации и текущего контроля индивидуальных образовательных достижений - демонстрируемых обучающих знаний, умений и навыков. Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения практических занятий, решения задач, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий по вариантам.

Обучение по учебной дисциплине завершается дифференцированным зачетом, который проводит ведущий преподаватель. На экзамене и зачете могут присутствовать представители общественных организаций обучающегося.

Формы и методы промежуточной аттестации и текущего контроля по учебной дисциплине разработаны образовательным учреждением и доводятся до сведения обучающихся.

Для экзамена и текущего контроля образовательным учреждением создаются фонды оценочных средств (ФОС).

ФОС включает в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки (таблица).

Раздел (тема) учебной дисциплины	Результаты (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
1	2	3	4
	УМЕНИЯ:		
Тема 1.1-1.3	приводить несистемные величины измерений в соответствии с действующими стандартами системы СИ; - различать виды измерений; - рассчитывать погрешности; - пользоваться средствами измерения;	расчёт погрешностей; выполнение измерений; использование приборов и инструментов;	Лабораторная работа №1-5 Устный опрос
Тема 3.1-3.3	-применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; -оформлять технологическую и техническую документацию	применение требований нормативных документов оформление технологических и технических документов использование	Устный опрос Лабораторная работа №6

	<p>в соответствии с действующей нормативной базой;</p> <p>-использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;</p>	документов систем качества	
Тема 2.1-2.4	<p>- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;</p> <p>-выбирать допуски и посадки для различных сопряжений, обозначать их на чертежах;</p> <p>- приводить несистемные величины измерений в соответствии с действующими стандартами системы СИ;</p>	выбор и обозначение посадок и допусков на чертежах и другой конструкторской документации;	Лабораторная работа №6 Устный опрос
	ЗНАНИЯ:		
Тема 1.1-1.3	<p>- основные понятия метрологии</p> <p>-средства измерения;</p> <p>- терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;</p>	<p>использование основных понятий метрологии;</p> <p>использование средств измерения;</p> <p>использование терминологии и единиц измерения;</p>	Устный опрос Лабораторная работа №1-5
Тема 2.1-2.3	-задачи стандартизации, её экономическую эффективность;	решение задач стандартизации	Устный опрос Лабораторная работа №6
Тема 1.1-1.3	<p>- терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;</p> <p>- нормативную связь между размерами в основных нормах взаимозаменяемости типовых соединений;</p>	<p>основные понятия метрологии;</p> <p>использование связей между размерами в нормах взаимозаменяемости;</p>	Устный опрос
Тема 2.1-2.3	- терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими	<p>применение системы допусков и посадок;</p> <p>определение типов</p>	Устный опрос

	стандартами и международной системой единиц СИ; - построение системы допусков и посадок гладких цилиндрических соединений;	посадок соединений; использовать терминологию и единицы измерения системы СИ;	
Тема 3.1	- формы подтверждения качества;	использование форм подтверждения качества	Устный опрос
Тема 3.2-3.3	- основные положения Государственной системы стандартизации РФ и систем общетехнических и организационно-методических стандартов;	пользование основных положений ГСС РФ	Устный опрос Лабораторная работа №5-6

Заместитель директора Кирсановского АТК-
филиала МГТУ ГА по УМР



/Н.Н.Карнаущенко/

Заведующий отделением специальности 25.02.06
Кирсановского АТК - филиала МГТУ ГА



/А.В.Малинин/

Преподаватель Кирсановского АТК-
филиала МГТУ ГА



/Шамов С.А./

Программа обсуждена и одобрена методическим
совещанием цикловой комиссии общеобразовательных дисциплин
Протокол № 9 от «19» 06 2024г.
Председатель цикловой комиссии общеобразовательных дисциплин
Кирсановского АТК – филиала МГТУ ГА Зорина / Зорина О.В./