

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА
Егорьевский авиационный технический колледж имени В.П. Чкалова -
филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования "Московский государственный
технический университет гражданской авиации" (МГТУ ГА)

УТВЕРЖДАЮ
 Заместитель директора филиала по УМР

С.Ю.Рыжков

2025 г.

Метрология, стандартизация и сертификация

Рабочая программа дисциплины

Закреплена за
цикловой комиссией

Учебный план

Общетехнические дисциплины

Э25-9.plx

25.02.03 ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЭЛЕКТРИФИЦИРОВАННЫХ И
ПИЛОТАЖНО-НАВИГАЦИОННЫХ КОМПЛЕКСОВ

Квалификация

Форма обучения

техник

очная

Часов по учебному плану

72

Виды контроля в семестрах:

в том числе:

зачеты 4

аудиторные занятия

66

самостоятельная работа

6

контактная работа во время

0

промежуточной аттестации (ИКР)

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<u>Курс</u> , <u>Семестр на курсе</u>)		3 (2.1)		4 (2.2)		Итого	
Неделя		13		19 3/6			
Вид занятий		УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции		8	8	16	16	24	24
Практические		12	12	30	30	42	42
Итого ауд.		20	20	46	46	66	66
Контактная работа		20	20	46	46	66	66
Сам. работа		2	2	4	4	6	6
Итого		22	22	50	50	72	72

Программу составил(и):

кни, Преподаватель, Бычкин В.М.



Рецензент(ы):

Преподаватель, Титова А.С.



Рабочая программа дисциплины

Метрология, стандартизация и сертификация

разработана в соответствии с ФГОС СПО:

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности
25.02.03 ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЭЛЕКТРИФИЦИРОВАННЫХ И ПИЛОТАЖНО-НАВИГАЦИОННЫХ
КОМПЛЕКСОВ (приказ Минпросвещения России от 08.02.2024 г. № 80)

составлена на основании учебного плана:

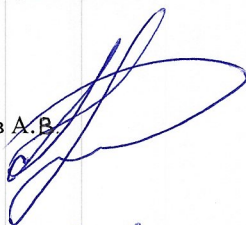
25.02.03 ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЭЛЕКТРИФИЦИРОВАННЫХ И ПИЛОТАЖНО-НАВИГАЦИОННЫХ
КОМПЛЕКСОВ

обсуждена и одобрена на заседании цикловой комиссии

Общетехнические дисциплины

Протокол от 28.05.2025 г. № 9

Председатель цикловой комиссии Борисов А.В.



Программа проверена:

Зав. УМК Кормилицина О.В.



1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	уметь: применять требования нормативных документов 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 СИ;
1.2	знать: основные понятия метрологии; задачи стандартизации, ее экономическую эффективность; формы подтверждения качества; терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	ОП

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ - ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
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 05.: Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	
ОК 09.: Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ					
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература и эл. ресурсы
	Раздел 1. Метрология				
1.1	Тема 1.1 Основные понятия метрологии. Правовые основы, цели, задачи, принципы, объекты и средства метрологии, стандартизации и подтверждения качества. /Лек/	3	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09.	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1
1.2	Тема 1.1.2 Терминология и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ. Понятие об измерениях; методы измерений; погрешности измерений. /Лек/	3	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09.	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1
1.3	Лабораторная работа № 1. Исследование влияния случайных погрешностей на результаты измерений /Пр/	3	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09.	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1
1.4	Лабораторная работа № 1. Исследование влияния случайных погрешностей на результаты измерений /Пр/	3	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09.	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1
1.5	Лабораторная работа № 1. Исследование влияния случайных погрешностей на результаты измерений /Пр/	3	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09.	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1
1.6	Тема 1.2 Средства измерений и их классификация; метрологические показатели средств измерений. /Лек/	3	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09.	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1
1.7	Тема 1.2.2 Определение метрологических характеристик средств измерений. /Лек/	3	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09.	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1
1.8	Лабораторная работа № 2. Измерения методом сравнения индикатором часового типа. Измерения методом сравнения индикаторным нутромером. /Пр/	3	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09.	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1

1.9	Лабораторная работа № 2. Измерения методом сравнения индикатором часового типа. Измерения методом сравнения индикаторным нутромером. /Пр/	3	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09.	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1
1.10	Лабораторная работа № 2. Измерения методом сравнения индикатором часового типа. Измерения методом сравнения индикаторным нутромером. /Пр/	3	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09.	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1
1.11	Самостоятельная работа обучающихся Определение основных отклонений; выбор допусков и расчет посадок гладких цилиндрических поверхностей /Ср/	3	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09.	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1
1.12	Тема 1.3.2 Проведение несистемных величин измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ. /Лек/	4	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09.	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1
1.13	Лабораторная работа № 3. Определение действительного размера. Исследование полей допусков цилиндрических поверхностей, соединений. Расчет посадок. /Пр/	4	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09.	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1
1.14	Лабораторная работа № 3. Определение действительного размера. Исследование полей допусков цилиндрических поверхностей, соединений. Расчет посадок. /Пр/	4	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09.	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1
1.15	Тема 1.3.4 Определение отклонений расположения поверхностей. /Лек/	4	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09.	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1
1.16	Лабораторная работа № 4. Измерения отклонений формы. Измерения отклонений расположения поверхностей. /Пр/	4	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09.	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1
1.17	Лабораторная работа № 5. Определение шероховатости поверхности детали. Измерение параметров шероховатости поверхности. /Пр/	4	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09.	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1
1.18	Тема 1.4. Определение и исследование формы сигналов электроцепей. /Лек/	4	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09.	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1
1.19	Тема 1.4. Измерение мощности с помощью ваттметра. /Лек/	4	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09.	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1
1.20	Тема 1.4. Измерение параметров сигналов компонентов цепей. /Лек/	4	2	ОК 01. ОК 05. ОК 09.	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1
1.21	Лабораторная работа № 6. Измерение напряжения и тока в цепях постоянного тока. Измерение напряжения в цепях переменного тока. Измерение тока в цепях переменного тока. /Пр/	4	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09.	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1
1.22	Лабораторная работа № 6. Измерение напряжения и тока в цепях постоянного тока. Измерение напряжения в цепях переменного тока. Измерение тока в цепях переменного тока. /Пр/	4	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09.	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1

1.23	Лабораторная работа № 6. Измерение напряжения и тока в цепях постоянного тока. Измерение напряжения в цепях переменного тока. Измерение тока в цепях переменного тока. /Пр/	4	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09.	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1
1.24	Лабораторная работа № 7. Измерение мощности электрической цепи ваттметром. Измерение мощности электрической цепи посредством амперметра и вольтметра. Измерение мощности электрической цепи посредством осциллографа. /Пр/	4	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09.	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1
1.25	Лабораторная работа № 7. Измерение мощности электрической цепи ваттметром. Измерение мощности электрической цепи посредством амперметра и вольтметра. Измерение мощности электрической цепи посредством осциллографа. /Пр/	4	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09.	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1
1.26	Лабораторная работа № 8. Исследование форм сигналов и измерение параметров электрорадиотехнических цепей. Измерение сопротивления мостом постоянного тока. Измерение сопротивления омметром. Измерение мощности потребления интегральных схем. /Пр/	4	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09.	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1
Раздел 2. Стандартизация					
2.1	Тема 2.1 Задачи стандартизации, её экономическая эффективность. Основные термины и определения в области стандартизации; международная и региональная стандартизация. /Лек/	4	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09.	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1
2.2	Лабораторная работа № 9. Определение границ линейных размеров с учетом стандартизированных допускаемых погрешностей измерений. Результаты измерений в соответствии с ТУ. /Пр/	4	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09.	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1
2.3	Лабораторная работа № 9. Определение границ линейных размеров с учетом стандартизированных допускаемых погрешностей измерений. Результаты измерений в соответствии с ТУ. /Пр/	4	2	ОК 01. ОК 09.	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1
2.4	Тема 2.2 Оформление технологической и технической документации в соответствии с действующей нормативной базой. /Лек/	4	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09.	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1
2.5	Лабораторная работа № 10. Поверка рабочих средств измерений. Поверка манометров. Поверка амперметра и вольтметра. /Пр/	4	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09.	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1
2.6	Самостоятельная работа обучающихся Вариация показаний, класс точности приборов, предел допускаемой основной погрешности. /Ср/	4	4	ОК 01. ОК 02. ОК 09.	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1
Раздел 3. Подтверждение качества					
3.1	Тема 3.2 Применение требований нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов. /Лек/	4	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09.	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1
3.2	Лабораторная работа № 11. Сертификация испытательного оборудования. Оформление протокола испытаний и сертификата соответствия. /Пр/	4	2	ОК 01. ОК 02. ОК 09.	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1

3.3	Лабораторная работа № 11. Сертификация испытательного оборудования. Оформление протокола испытаний и сертификата соответствия Зачет /Пр/	4	2	ОК 01. ОК 05. ОК 09.	Л1.Л2.Л3.1 Э1
-----	---	---	---	----------------------	------------------

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Прилагается отдельно

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Пухаренко Ю. В., Норин В. А.	Метрология, стандартизация и сертификация: Учебное пособие для СПО: Основная	Издательство "Лань", 2025

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	В.В.Алексеев,Б.Я.Авдеев	Метрология, стандартизация и сертификация: Учебник	Академия, 2018

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Бычкин В.М. Антипов В.Н.	Метрология, стандартизация и подтверждение качества: Методические указания по выполнению лабораторных работ	ЕАТК ГА, 2018

6.2. Электронные учебные издания и электронные образовательные ресурсы

Э1	Метрология, стандартизация и сертификация: Леонов О. А., Шкаруба Н. Ж., Карпузов В. В	Издательство "Лань" (СПО)
----	---	---------------------------

6.3.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

6.3.1.1	Образовательная платформа ЭБС "Лань"
6.3.1.2	НИИ мониторинга качества профессионального образования
6.3.1.3	Электронная библиотека нормативно-технической документации типов воздушных судов

6.3.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

6.3.2.1	ООО «НИИ мониторинга качества профессионального образования» (Интернет-тренажеры)
6.3.2.2	Электронная библиотека МГТУ ГА МГТУ ГА: Электронное хранилище учебной документации

7. МТО (оборудование и технические средства обучения)

7.1	Помещение для проведения практических занятий укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами для представления учебной информации обучающимся. Практические занятия сопровождаются мультимедиа аппаратурой, применением сети Интернет. Оборудование учебного кабинета: электронная доска; мультимедийный комплекс; компьютеры с лицензионным программным обеспечением; multifunctional устройство.
-----	---

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ / ФОРМЫ И МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ»

ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09 проверяются на основании следующих форм контроля обучения:

- фронтальные индивидуальные беседы;
- подготовка сообщений, докладов, рефератов;
- выполнение тестовых заданий по разделам (темам) учебной дисциплины.
- проверяются на основании следующих форм контроля обучения:
- задания для проведения практических и лабораторных работ;

Методы оценки результатов обучения:

На занятиях используются активные и интерактивные методы и технологии: технология развития критического мышления, разбор ситуаций, круглый стол, дискуссии, компьютерные интеллектуальные игры.

РПД или ее часть может быть реализована с применением ЭО и ДОТ.

Зачет по дисциплине определяется по результатам текущего контроля успеваемости (или по результатам выполнения

предусмотренных обязательных заданий).