



Министерство образования Иркутской области  
*ГБПОУИО «Иркутский авиационный техникум»*

Утверждаю

Зам. директора

 Коробкова Е.А.

«31» августа 2025 г.

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**  
на 2025 - 2026 учебный год

Специальности	<b>09.02.01 Компьютерные системы и комплексы</b>	
Наименование дисциплины	ОП.07 Метрология и электротехнические измерения	
Курс и группа	3 курс КС-23-2	
Семестр	6	
Преподаватель (ФИО)	Кондратенко Архип Эдуардович	
Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем	34	час
В том числе:		
теоретические занятия	10	час
лабораторные работы	8	час
практические занятия	14	час
курсовое проектирование	0	час
консультации	0	час
Самостоятельная работа	2	час

Проверил \_\_\_\_\_ Филиппова Т.Ф. 31.08.2025

№	Вид занятия	Наименование разделов, тем, СРС	Кол-во	Домашнее задание
<b>Раздел 1. Измерение электрических сигналов и различных физических величин</b>				
<b>Тема 1.1. Измерение неэлектрических величин</b>				
1-2	практическое занятие	Применение микрофона для измерения уровня шума.	<b>2</b>	
3-4	практическое занятие	Применение IMU датчиков для измерения линейного и углового ускорения.	<b>2</b>	
5-6	практическое занятие	Применение IMU датчиков для измерения ориентации в пространстве.	<b>2</b>	
7-8	Самостоятельная работа	Цифровая обработка сигналов. Фильтр Калмана.	<b>2</b>	
9-10	практическое занятие	Применение цифровых фильтров для обработки сигналов с датчиков.	<b>2</b>	
11	практическое занятие	Применение цифровых фильтров для обработки сигналов с датчиков.	<b>1</b>	
<b>Раздел 2. Измерительные генераторы</b>				
<b>Тема 2.1. Измерительные генераторы низкой частоты</b>				
12-13	теория	Методы получения низких частот. Частотоподающие цепи. Структурные схемы аналоговых и цифровых генераторов низкой частоты (ГНЧ). Основные параметры. Применение.	<b>2</b>	Задающий генератор RC типа. Мост Вина.
14-15	лабораторная работа	Измерение параметров сигналов ГНЧ.	<b>2</b>	
<b>Тема 2.2. Измерительные генераторы высокой частоты</b>				
16	теория	Методы получения высоких частот. Частотоподающие цепи. Структурные схемы генераторов высокой частоты (ГВЧ). Основные параметры, применение.	<b>1</b>	Колебательный контур LC типа, вывод уравнения колебаний.
17	лабораторная работа	Измерение параметров сигналов ГВЧ.	<b>1</b>	
<b>Тема 2.3. Импульсные генераторы. Генераторы шумовых сигналов</b>				
18	теория	Методы получения импульсных сигналов. Структурная схема импульсного генератора. Основные параметры, применение. Получение шумовых сигналов. Понятие шума, источники шума. Структурная схема генератора шума. Область применения генераторов шума, их основные параметры.	<b>1</b>	Амплитудная и частотная модуляции сигналов.
19-20	лабораторная работа	Измерение параметров сигналов импульсного генератора.	<b>2</b>	
<b>Раздел 3. Автоматизация измерений</b>				
<b>Тема 3.1. Основные направления автоматизации</b>				
21-22	теория	Автоматизация измерений. Компьютерно-измерительные системы. Виды интерфейсов. Микропроцессоры в измерительной технике. Виртуальные приборы.	<b>2</b>	Изучение возможностей моделирования электрических процессов в программе Multisim.
23	лабораторная работа	Измерение параметров сигнала виртуального генератора с помощью виртуального осциллографа.	<b>1</b>	
24	практическое занятие	Сборка и настройка различных электронных схем в прикладной программе EWB.	<b>1</b>	
25-26	теория	Измерение ёмкости элементов питания.	<b>2</b>	

27	практическое занятие	Сборка схемы для измерения ёмкости элементов питания.	1	
28	практическое занятие	Написание программы для измерения ёмкости элементов питания.	1	
<b>Раздел 4. Защищенность информационных объектов</b>				
<b>Тема 4.1. Устройства для оценки защищенности информационных объектов</b>				
29-30	теория	Датчики обнаружения информационных объектов. Общие сведения о акустических излучателях, датчиках вибраций, измерительных микрофонах.	2	
31-32	практическое занятие	Защита информации от утечки по акустическому каналу.	2	
33-34	лабораторная работа	Защита информации от утечки по акустическому каналу.	2	
Всего:			34	

## ИСТОЧНИКИ

1. [основная] Хрусталева З.А. Метрология, стандартизация и сертификация. Практикум: учебное пособие. — М.: КноРус, 2021.
2. [дополнительная] Угольников, А. В. Электрические измерения : практикум для СПО / А. В. Угольников. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2019. — 140 с. — ISBN 978-5-4488-0266-9, 978-5-4497-0025-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/82687.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей. — DOI: <https://doi.org/10.23682/82687>